

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS  
KETERAMPILAN INFORMASI PADA MATA PELAJARAN  
BIOLOGI MATERI SISTEM RESPIRASI DI KELAS XI  
IPA SMAN 2 SUNGGUMINASA KABUPATEN GOWA**



**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Pendidikan  
(S.Pd) pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Alauddin Makassar

Oleh

**NUNUK PUJI ASTUTI**  
**NIM. 20500113064**

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) ALAUDDIN MAKASSAR  
2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nunuk Puji Astuti  
NIM : 20500113064  
Tempat/Tgl. Lahir : Tappale, 09 Juni 1995  
Jurusan : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Alamat : Perumahan Saumata Indah Blok C No.4  
Judul Skripsi : Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa.

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran skripsi ini benar adalah hasil karya penulis sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa karya ini merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, baik sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal dengan sanksi hukum yang berlaku.

Makassar, Agustus 2017  
Penyusun

  
Nunuk Puji Astuti  
NIM. 20500113064

## PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi Saudara **Nunuk Puji Astuti**, Nim: **20500113064**. Mahasiswa Jurusan **Pendidikan Biologi** pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar. Setelah dengan seksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul: **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa”**, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan kesidang Munaqasyah.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

Makassar,

Agustus 2017

Pembimbing I

Pembimbing II

  
**Dr. Muh. Khalifah Mustami, M. Pd.**

**NIP.19730302 200212 1 002**

  
**Dr. H. Muh. Rapi, S.Ag., M.Pd.**

**NIP. 19710412 200003 1 001**



## PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa” yang disusun oleh Nunuk Puji Astuti, NIM: 20500113064, mahasiswa Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Senin tanggal 21 Agustus 2017 M, bertepatan dengan 28 Dzulqaidah 1438 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dalam Ilmu Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Biologi (dengan beberapa perbaikan).

Makassar, 21 Agustus 2017 M  
28 Dzulqaidah 1438 H

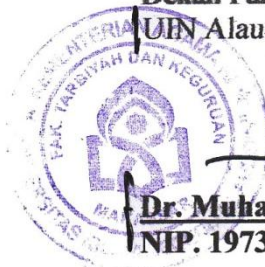
### DEWAN PENGUJI

KETUA	: Jamilah, S.Si., M.Si.	(.....)
SEKERTARIS	: Ridwan Idris, S, Ag., M.Pd.	(.....)
MUNAQISY I	: Dr. Andi Maulana, M.Si.	(.....)
MUNAQISY II	: Eka Damayanti, P.Si., M.A.	(.....)
PEMBIMBING I	: Dr. Muh. Khalifah Mustami, M.Pd.	(.....)
PEMBIMBING II	: Dr. H. Muhammad Rapi, M.Pd.	(.....)

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

UIN Alauddin Makassar //



Dr. Muhammad Amri, Lc, M. Ag.

NIP. 19730120 200312 1 001



## KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin segala puji hanya milik Allah swt., skripsi ini dapat terselesaikan dalam bentuk yang sederhana. Pernyataan rasa syukur kepada sang khalik atas hidayah-Nya yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "***Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa***". Penulis memanjatkan shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar Muhammad saw., sebagai suri teladan yang merupakan sumber inspirasi dan motivasi dalam berbagai aspek kehidupan setiap insan termasuk penulis Aamiin.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa bantuan bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak, tulisan ini tidak dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Melalui tulisan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus, teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda H. Haeruddin dan Ibunda Hj. Bayang, S.E., kakak saya Ruslana Astuti, S.Si., S.Pd dan Marwansyah, S.Si. serta segenap keluarga besar kedua belah pihak yang telah mengasuh, membimbing dan membiayai penulis selama menempuh jalur pendidikan hingga selesainya skripsi ini, kepada beliau penulis senantiasa memanjatkan do'a semoga Allah swt

senantiasa mengasihi dan mengampuni dosanya. Ucapan terima kasih pula penulis patut menyampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Musafir Pababbari, M.Si., selaku rektor UIN Alauddin Makassar, Prof. Dr. Mardan, M. Ag. (Wakil Rektor I), Prof. Dr. H. Lomba Sultan, M. A. (Wakil Rektor II) dan Prof. Siti Aisyah, M. A., Ph. D. (Wakil Rektor III) yang telah menerima dan memberikan kesempatan kepada saya untuk menuntut ilmu di kampus ini.
2. Dr. H. Muhammad Amri, Lc., M. Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Muljono Damopolii, M. Ag. (Wakil Dekan I), Dr. Misykat Malik Ibrahim, M. Si. (Wakil Dekan II) dan Prof. Dr. H. Syahrudin, M. Pd. (Wakil Dekan III) yang telah memberikan fasilitas dalam menjalankan perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini.
3. Jamilah, S. Si., M. Si. dan Dr. H. Muh. Rapi, S. Ag., M. Pd., Ketua dan Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi UIN Alauddin Makassar yang telah memberikan kemudahan dan motivasi dalam penyelesaian skripsi ini sampai tahap penyelesaian.
4. Dr. Muhammad Khalifah Mustami, M. Pd. dan Dr. H. Muh. Rapi, S. Ag., M. Pd., selaku pembimbing I dan II yang telah memberi arahan, pengetahuan baru dan koreksi dalam penyusunan skripsi ini, serta membimbing penulis sampai tahap penyelesaian.
5. Para Dosen, karyawan dan karyawan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan yang secara konkret memberikan bantuannya baik langsung maupun tak langsung.

6. Teman-teman Jurusan Pendidikan Biologi khususnya Angkatan 2013 dan terutama BIO 3,4 yang selalu memberi semangat, masukan, dan solusi selama penyusun melaksanakan penelitian.
7. Kepada teman terdekat saya Silfana, A. Nur Azrin F, Rosdiana, Winda Arianti dan Muhri Terima kasih karena telah setia menemani penulis dalam mengerjakan dan mengurus segala sesuatu mengenai skripsi ini.
8. Semua pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan sumbangsih kepada penulis selama kuliah hingga penulisan skripsi ini.

Segala bantuan yang telah disumbangkan tidak dapat penulis balas, hanya Allah SWT., jualah yang dapat membalas sesuai dengan amal bakti Bapak, Ibu, Saudara (i) dengan pahala yang berlipat ganda. Akhirnya, semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca. Aamiin

Makassar, Agustus 2017  
Penulis,

  
**Nunuk Puji Astuti**  
**NIM: 20500113064**



## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK .....	xiv
BAB I : PENDAHULUAN .....	1-12
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Spesifikasi Produk dan Fokus Penelitian .....	9
E. Manfaat Penelitian .....	10
F. Definisi Fokus .....	11
BAB II : TINJAUAN TEORITIS.....	13-45
A. Definisi Penelitian dan Pengembangan.....	13
B. Pengembangan Perangkat pembelajaran .....	14
C. Kualitas Produk .....	37
D. Keterampilan Informasi .....	39
E. Sistem respirasi pada manusia .....	43
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN .....	46-60
A. Jenis Penelitian.....	46

B. Lokasi dan Subjek Penelitian .....	46
C. Model Pengembangan Produk .....	46
D. Teknik Pengumpulan Data .....	52
E. Instrumen Penelitian.....	53
F. Teknik Analisi Data .....	54
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	61-100
A. Hasil Pengembangan perangkat .....	61
1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefenisian ( <i>Define</i> ) .....	61
2. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	64
3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ).....	70
4. Deskripsi Hasil Tahap penyebaran ( <i>Dessiminate</i> ) .....	86
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	86
1. Ketercapaian Tujuan Penelitian .....	86
2. Temuan – Temuan Khusus.....	98
3. Kendala –Kendala yang Dialami Selama Penelitian.....	99
4. Keterbasan Penelitian.....	100
BAB V: PENUTUP .....	101-102
A. Kesimpulan.....	101
B. Saran.....	102
DAFTAR PUSTAKA .....	103
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	107
DOKUMENTASI .....	189
RIWAYAT HIDUP.....	192

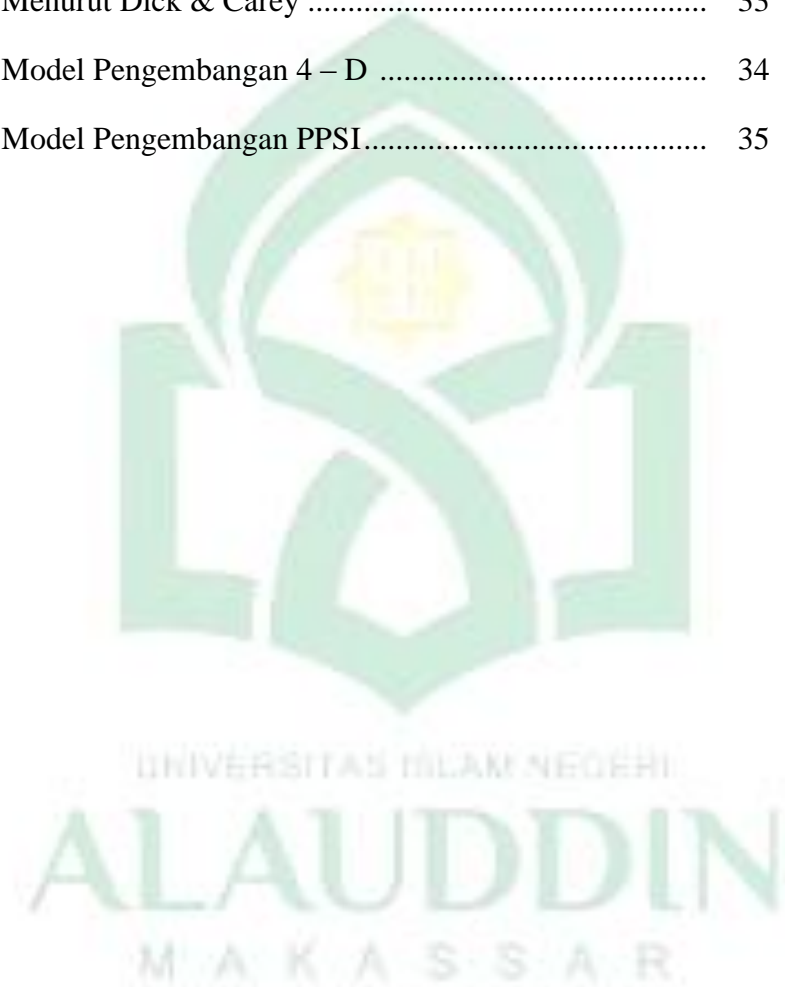
## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1	Kriteria Kevalidan ..... 55
3.2	Kategori Tingkat Kepraktisan Perangkat Pembelajaran ..... 56
3.3	Kategori Hasil Belajar..... 59
4.1	Nama – Nama Validator..... 70
4.2	Hasil Penilaian Validator Terhadap RPP yang Dikembangkan..... 71
4.3	Revisi RPP Berdasarkan Hasil Validasi..... 71
4.4	Hasil Penilaian Validator Terhadap LKPD Yang Dikembangkan.. 73
4.5	Revisi LKPD Berdasarkan Hasil Validasi ..... 73
4.6	Hasil Penilaian Validator Terhadap Instrument Penilaian Yang Dikembangkan..... 74
4.7	Revisi Instrument Penilaian Berdasarkan Hasil Validasi ..... 75
4.8	Hasil Penilaian Validator Terhadap THB Yang Dikembangkan ..... 75
4.9	Revisi THB Berdasarkan Hasil Validasi..... 76
4.10	Hasil Penilaian Validator Terhadap Instrument Penilaian Yang Dikembangkan ..... 77
4.11	Nama – Nama Observer ..... 79
4.12	Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran ..... 80
4.13	Hasil Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran..... 81
4.14	Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran..... 82
4.15	Statistik Nilai Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Pembelajaran ... 83
4.16.	Frekuensi dan Presentase Nilai Hasil Belajar Biologi Pada Kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa ..... 84
4.17	Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik..... 84



## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
2.1	Tahap – Tahap Pemanfaatan Sumber Belajar .....	21
2.2	Diagram Model Pengembangan Menurut Kemp .....	32
2.3	Model Perancangan Dan Pengembangan Pengajaran Menurut Dick & Carey .....	33
2.4	Model Pengembangan 4 – D .....	34
2.5	Model Pengembangan PPSI.....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A

A.1 Hasil Validasi Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP).....	107
A.2 Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	112
A.3 Hasil Validasi Instrumen Penilaian .....	113
A.4 Hasil Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar (THB) .....	115
A.5 Hasil Validasi Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi .....	123
A.6 Hasil Validasi Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran .....	126
A.7 Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi .....	129

### LAMPIRAN B

B.1 Hasil Persentase Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran .....	132
B.2 Hasil Persentase Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran .....	134
B.3 Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran dan Proses Pembelajaran .....	137
B.4 Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi .....	143
B.5 Hasil Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	149

## **LAMPIRAN C**

C.1	Lembar Validasi Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP) .....	152
C.2	Lembar Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	156
C.3	Lembar Validasi Instrumen Penilaian .....	160
C.4	Lembar Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar (THB).....	164
C.5	Lembar Validasi Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi .....	167
C.6	Lembar Validasi Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran .....	170
C.7	Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi .....	173
C.8	Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi.....	176
C.9	Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran.....	179
C.10	Angket Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi .....	183

## **LAMPIRAN D**

A.	Analisis Awal Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi	188
B.	Kisi-Kisi Soal Biologi .....	188
C.	Soal Tes Hasil Belajar .....	188
D.	Prototipe 1 .....	188
E.	Prototipe 2 .....	188



## ABSTRAK

**Nama : Nunuk Puji Astuti**  
**Nim : 20500113064**  
**Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan**  
**Jurusan : Pendidikan Biologi**  
**Judul : “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa”**

---

Masalah yang diangkat dalam penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran, dimana tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui cara mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dengan model 4-D. Untuk mengetahui validitas, efektifitas dan kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi di kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa yang dikembangkan peneliti.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yang mengacu pada model pengembangan 4 – D yang dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. terdiri dari tahap *Define* (pembatasan), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan) dan *Disseminate* (penyebaran) yang dilaksanakan di kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa.

Subjek uji coba pengembangan perangkat adalah peserta didik kelas XI IPA 2 Sungguminasa tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 38 orang. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian dibagi atas tiga yaitu format validasi format kepraktisan dan format keefektifan. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis data deskriptif.

Berdasarkan hasil uji kevalidan dari para ahli dengan menggunakan koefisien validasi isi masing-masing untuk perangkat pembelajaran yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran 3,28, lembar kerja peserta didik 3,44, dan instrumen penilaian 3,21 dinyatakan sesuai dengan kategori valid. Untuk kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran 3,45, pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran 3,26, dan angket respon peserta didik 3,40 dan dinyatakan sesuai dengan kategori sedang, hal ini mengindikasikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan masih belum sempurna namun layak untuk digunakan. Untuk uji keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, diperoleh rata – rata ketuntasan belajar peserta didik sebesar 91,71 % yang mengindikasikan bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kategori keefektifan dengan jumlah peserta didik yang tidak tuntas sebanyak 3 orang dari 38 orang peserta didik. Berdasarkan dari hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi di kelas XI IPA 2 yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu pengetahuan selalu berkembang dan mengalami kemajuan yang sangat pesat, sesuai dengan perkembangan zaman dan perkembangan cara berpikir manusia. Bangsa Indonesia sebagai salah satu negara berkembang tidak akan bisa maju selama belum memperbaiki kualitas sumber daya manusia bangsa kita. Kualitas hidup bangsa dapat meningkat jika ditunjang dengan sistem pendidikan yang mapan. Dengan sistem pendidikan yang mapan, memungkinkan kita berpikir kritis, kreatif, dan produktif.

Allah SWT berfirman dalam Q. S. Az-Zumar Ayat 9:

أَمْ مَنْ هُوَ قَانِتٌ آتَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

Terjemahannya:

(Apakah kamu hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadah di waktu – waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: “adakah sama orang – orang yang mengetahui dengan orang – orang yang tidak mengetahui?” sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.

Ayat diatas menjelaskan bahwa apakah sama antara orang yang durhaka karena melakukan kekafiran atau perbuatan – perbuatan dosa lainnya. Tentu saja tidak, perihalnya sama dengan perbedaan antara orang yang alim dan orang yang

jahil. Orang yang mampu menerima nasihat yakni orang – orang yang mempunyai pikiran.

Pendidikan adalah salah satu gerbang utama menuju ilmu pengetahuan. Manusia lahir di muka bumi ini belum memiliki ilmu pengetahuan, namun ia dibekali berbagai potensi yang dapat digunakan untuk memperoleh ilmu pengetahuan. Inti dari proses pendidikan adalah proses pembelajaran yang terjadi di dalam kelas. Dengan demikian, perbaikan mutu pendidikan harus dimulai dengan menata dan meningkatkan mutu pembelajaran di kelas agar dapat menunjang keberhasilan pembelajaran. Setiap proses pembelajaran tersebut, peranan guru selaku pendidik bertugas membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik dan mudah. Di samping itu, peserta didik berusaha untuk mencari informasi, memecahkan masalah, dan mengemukakan pendapatnya.

Allah SWT berfirman dalam Q. S. Al-Baqarah Ayat 31:

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ

Terjemahannya:

Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para Malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang orang-orang yang benar!".

Ayat di atas menjelaskan tentang Sesungguhnya bagian ini didahulukan atas bagian tersebut (yang mengandung perintah Allah kepada para malaikat untuk bersujud kepada Adam) karena bagian ini mempunyai kaitan erat dengan ketidaktahuan para malaikat tentang hikmah penciptaan khalifah, yaitu di saat mereka menanyakan hal tersebut. Kemudian Allah SWT memberitahukan bahwa dia



mengetahui apa yang tidak mereka ketahui. Karena itulah Allah menyebutkan bagian ini sesudah hal tersebut, untuk menjelaskan kepada mereka keutamaan Adam, berkat kelebihan yang dimilikinya di atas mereka berupa ilmu pengetahuan tentang nama-nama segala sesuatu.

Perangkat pembelajaran merupakan salah satu alat penunjang keberhasilan pembelajaran. Perangkat pembelajaran di dalamnya tertuang rencana proses pembelajaran, lembar kerja, media, metode dan rubrik penilaian yang akan digunakan dalam pembelajaran. Perencanaan perangkat pembelajaran yang baik berimbas pada pelaksanaan pembelajaran yang efektif dan efisien. Sayangnya, banyak perangkat pembelajaran yang digunakan guru saat ini masih belum tepat penyusunannya.

Pelaksanaan pendidikan harus sesuai dengan tujuan pendidikan nasional yang tercantum dalam Undang - Undang (UU) RI No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional dan global sehingga perlu dilakukan pembaharuan pendidikan secara terencana, terarah, dan berkesinambungan.<sup>1</sup>

Terdapat kaitan yang erat antara pengembangan keterampilan proses dengan pengalaman belajar. Makin aktif peserta didik secara intelektual, manual, dan sosial, tampaknya makin bermakna pengalaman belajar peserta didik. Dengan melakukan

---

<sup>1</sup> UU Sistem Pendidikan Nasional (Jakarta: Sinar Grafika, 2008), h.1.

sendiri peserta didik akan menghayati. Hal itu berbeda jika hanya dengan mendengarkan atau sekedar membaca.<sup>2</sup>

Pemecahan masalah pendidikan artinya, penelitian pendidikan yang ditujukan untuk memecahkan masalah – masalah pendidikan terutama masalah yang berkenaan dengan proses pendidikan dan pengajaran, kualitas atau mutu hasil pendidikan, efesiensi dan efektivitas pendidikan, relevansi pendidikan dan lain – lain.<sup>3</sup>

Fakta rendahnya kualitas pendidikan menuntut pemerintah untuk melakukan pembaharuan dalam sistem pendidikan yang diperlukan sebagai instrumen untuk mengarahkan peserta didik menjadi: (1) manusia berkualitas yang mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah, (2) manusia terdidik yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan (3) warganegara yang demokrasi, bertanggung jawab.<sup>4</sup>

Perangkat pembelajaran merupakan hal yang harus disiapkan oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium atau di luar kelas. Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah telah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Perencanaan pembelajaran

---

<sup>2</sup> Nurhayani R. Strategi Belajar Mengajar Biologi (Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang UM PRESS, 2005), h. 72.

<sup>3</sup> Nana sudjana dan Ibrahim, Penelitian dan Penilaian Pendidikan (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009), h. 5.

<sup>4</sup> Rina Rahayu dan Endang W. Laksono, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Problem-Based Learning Di Smp*”, Vol. 45 No. 1 (2015), h. 30. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/718> (19 Agustus 2016).

dirancang dalam bentuk silabus dan RPP yang mengacu pada standar isi. Selain itu, dalam perencanaan pembelajaran juga dilakukan penyiapan media dan sumber belajar, perangkat penilaian, dan skenario pembelajaran.<sup>5</sup>

Pengaplikasian perangkat pembelajaran kepada peserta didik harus diiringi oleh kemampuan peserta didik mencari atau mendapatkan sebuah informasi. Dalam perkembangannya, sekolah umumnya memandang keterampilan yang hendak dikembangkan dalam program literasi informasi adalah berupa keterampilan yang tidak mengundang permasalahan (non-problematis). Artinya, bahwa kemampuan seseorang untuk mencari dan menemukan informasi adalah berupa serangkaian keterampilan yang dipindahkan dari pustakawan kepada pengguna untuk tujuan memudahkan proses pembelajaran.<sup>6</sup>

Keberhasilan tidak hanya dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang menuntut guru untuk selalu aktif dan kreatif dalam mengembangkan metode yang digunakan tetapi tersedianya perangkat pembelajaran juga penting dalam menunjang proses pembelajaran IPA. Akan tetapi, fakta di lapangan menunjukkan ketersediaan perangkat pembelajaran yang baik dan terencana tidak sepenuhnya dapat berpengaruh ketika peserta didik tidak memiliki informasi selain yang diberikan oleh guru, peserta didik dituntut untuk mampu mengolah informasi yang diduplikatnya. Pendidikan dalam konteks abad ke-21 harus harus diarahkan peserta didik sehingga mereka terbiasa untuk mencari informasi, menganalisis, berpikir kritis, berkomunikasi, memiliki sikap ilmiah, dan mampu mengatasi masalah tersebut.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia. Standar Proses pendidikan dasar dan menengah. (Jakarta: Menteri pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia, 2013), h. 5

<sup>6</sup> Jonner Hasugian, "Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi", vol. 4 no. 2 (2008), h. 34. [ced.petra.ac.id/index.php/pus/article/download/17231/17184](http://ced.petra.ac.id/index.php/pus/article/download/17231/17184) (19 Agustus 2016).

<sup>7</sup> Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran Darma Dirawan, "Development Of Worksheet

Keterampilan mencari dan menemukan informasi menjadi faktor pendukung dan semacam fasilitas untuk belajar secara lebih efektif dan efisien. Seseorang yang sudah melek informasi dianggap akan mampu menjelajahi lautan dan belantara informasi yang semakin lama semakin luas dan rumit, baik yang menggunakan sumber-sumber tercetak maupun yang elektronik. Program penguasaan literasi informasi dianggap dapat menciptakan keberaksaraan yang berbasis keterampilan (*skills-based literacy*). Termasuk di dalam keterampilan ini adalah kemampuan mencari informasi, memilih sumber informasi secara cerdas, menilai dan memilah-milah sumber informasi, menggunakan serta menyajikan informasi secara etis.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan peneliti hari Kamis, 4 Agustus 2016 di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa diketahui bahwa penyusunan perangkat pembelajaran yang diaplikasikan di dalam kelas beragam, namun belum ditemukan penyusunan perangkat pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi. Perangkat pembelajaran di SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa masih dalam proses penyempurnaan karena adanya peralihan dari kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013.

Perangkat pembelajaran yang ada sekarang belum sesuai dan belum sempurna penyusunannya. Berdasarkan kenyataan pembelajaran di lapangan, perlu dikembangkan perangkat pembelajaran yang berorientasi pengembangan keterampilan dalam menemukan serta mengolah informasi. Pengembangan perangkat

---

*Students Oriented Scientific Approach At Subject Of Biology*", vol. 95 no. 4 (2014), h. 918, <http://www.serialsjournals.com/serialjournalmanager/pdf/1456920315.pdf> (24 juli 2017).

<sup>8</sup> Jonner Hasugian, "Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi", h. 34-35.

pembelajaran ini diarahkan pada penyusunan perangkat pembelajaran dengan menggunakan pendekatan pembelajaran yang bervariasi.

Pengembangan perangkat pembelajaran yang dimaksud peneliti adalah pengembangan perangkat pembelajaran yang akan menghasilkan produk setelah diuji kevaliditasannya, kepraktisannya dan keefektifannya oleh tim validator atau ahli. Produk yang telah dinyatakan memenuhi syarat oleh tim validator itulah produk yang nantinya akan di gunakan guru dalam proses pembelajaran.

Pada pengembangan perangkat pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi ini menggunakan model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel yang terdiri atas 4 tahap yaitu pendefenisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), dan Penyebaran (*Disseminate*).

Perangkat pembelajaran yang ada saat ini masih kurang lengkap dalam unsur keterampilan informasi di dalamnya, maka hal inilah yang melatar belakangi peneliti untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa ”**

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang diuraikan di atas maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dengan model 4 – D yang terdiri atas 4 tahap yaitu (1) *Define*



(Pendefenisian) (2) *Design* (Perancangan) (3) *Develop* (Pengembangang) (4) *Disseminate* (Penyebaran)?

2. Bagaimana tingkat validitas perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa yang dikembangkan?
3. Bagaimanakah tingkat evektifitas perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa yang dikembangkan?
4. Apakah perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang dikembangkan peneliti pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa praktis digunakan dalam proses pelaksanaan pembelajaran di kelas?

### **C. Tujuan Penelitian**

Pada perinsipnya tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk menjawab permasalahan yang dirumuskan di atas:

1. Untuk mengetahui cara mengembangkan prangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dengan model 4-D.
2. Untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa yang dikembangkan.
3. Untuk mengetahui tingkat keefektifan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa yang dikembangkan.

4. Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa yang dikembangkan.

#### **D. Spesifikasi Produk dan Fokus Penelitian**

##### **1. Spesifikasi Produk**

Guna mendapatkan gambaran dan memudahkan pemahaman serta memberikan persepsi yang sama antara penulis dan pembaca terhadap judul serta memperjelas ruang lingkup penelitian ini, maka penulis terlebih dahulu mengemukakan pengertian yang sesuai dengan spesifikasi produk dalam judul skripsi ini, sehingga tidak menimbulkan kesimpangsiuran dalam pembahasan selanjutnya. Dengan demikian makna yang berlebihan dapat dihindari, untuk itu penulis akan menjelaskan spesifikasi produk yang ada pada judul penelitian ini:

Perangkat Pembelajaran yang dimaksud peneliti dalam judul skripsi ini, dikhususkan pada RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Instrumen Penilaian yang memuat materi Sistem respirasi. RPP akan disusun secara sistematis dan mencakup isi perangkat pembelajaran yang dapat digunakan secara mandiri dengan susunan bahasa sederhana dan mudah dipahami serta Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dibuat untuk membantu peserta didik secara mandiri, sehingga LKPD ini dapat digunakan siswa untuk mengatasi keterbatasan dalam memahami intruksi yang diberikan dan instrumen penilaian dibuat dengan sistematis guna untuk mengetahui tercapai – tidaknya tujuan intruksional.

## 2. Fokus Penelitian

No	Pokok masalah	Uraian
1	Perangkat Pembelajaran	Dalam penelitian yang akan dilakukan, peneliti memfokuskan perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan Instrumen Penilaian yang berbasis pada keterampilan informasi.
2	Materi ajar	Dalam perangkat pembelajaran peserta didik yang dikembangkan, hanya memuat materi Sistem Respirasi yang diajarkan pada siswa kelas XI IPA.

## E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini, antara lain:

1. Tersedia perangkat pembelajaran yang dapat digunakan untuk mengembangkan keterampilan informasi siswa kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa dalam memperoleh atau mengakses, mengolah, mengorganisasi, dan mengkomunikasikan informasi.
2. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menghasilkan produk perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD dan instrumen penilaian yang telah teruji validitas, keefektifan dan kepraktisannya.
3. Dengan adanya karya ini diharapkan sekolah dan guru dapat menggunakan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi ini sebagai panduan dalam pembelajaran pada tahun berikutnya.

4. Sebagai inovasi bagi semua guru yang ingin mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada materi lainnya.

#### **F. Defenisi Fokus**

Agar memperoleh gambaran yang jelas tentang variabel, serta untuk menghindari salah pengertian dalam penelitian ini, maka berikut dijelaskan batasan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. Pengembangan merupakan suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan mevalidasi produk penelitian yang berupa proses, produk, dan rancangan. Adapun model pengembangan yang digunakan peneliti adalah 4 - D yang terdiri atas 4 tahap pengembangan yaitu : (1) *Define* (Pendefenisian) (2) *Design* (Perancangan) (3) *Develop* (Pengembangang) (4) *Disseminate* (Penyebaran).
2. Perangkat pembelajaran merupakan hal yang harus disiapkan oleh guru sebelum melaksanakan pembelajaran. perangkat adalah alat atau perlengkapan, sedangkan pembelajaran adalah proses atau cara menjadikan orang belajar. Jadi perangkat pembelajaran adalah alat atau perlengkapan untuk melaksanakan proses yang memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran. Perangkat pembelajaran menjadi pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium atau di luar kelas. Dalam Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah disebutkan bahwa penyusunan perangkat pembelajaran merupakan bagian dari perencanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini terdiri atas Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan instrumen penilaian.

3. Keterampilan informasi merupakan upaya memperoleh atau mengakses informasi, keterampilan dalam mengolah informasi, keterampilan dalam mengorganisasi atau merangkai informasi atau mensintesis informasi serta keterampilan menggunakan atau mengkomunikasikan informasi (keterampilan intelektual dan ketrampilan membuat keputusan).
4. Valid. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika penilaian ahli menunjukkan bahwa pengembangan perangkat tersebut dilandasi oleh teori yang kuat dan memiliki konsistensi internal yakni ada keterkaitan komponen perangkat di dalamnya.
5. Praktis. Perangkat dikatakan praktis jika menurut hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran di kelas termasuk dalam kategori baik atau sangat baik.
6. Efektif. Perangkat dikatakan efektif jika memenuhi 3 dari 4 indikator, tetapi indikator 1 harus terpenuhi indikator tersebut: (1) ketercapaian hasil belajar (2) aktifitas siswa, (3) respon siswa, (4) keterlaksanaan perangkat.



## BAB II

### TINJAUAN TEORITIS

#### A. Penelitian dan Pengembangan

##### 1. Definisi Penelitian dan Pengembangan

Penelitian merupakan penerapan pendekatan ilmiah (*scintific aproch*) pada pengkajian atau studi tentang suatu masalah. Penelitian merupakan suatu cara yang tepat dan sangat berguna dalam memperoleh informasi yang sah dan dapat dipertanggungjawabkan.<sup>9</sup>

Penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penilaian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefetifan produk tersebut supaya dapat berfungsi dimasyarakat luas, maka diperlukan peneliti untuk menguji keefektifan produk tersebut sehingga metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan.<sup>10</sup>

Pengertian penelitian pengembangan menurut Borg & Gall dalam Setyosari adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian ini mengikuti suatu langkanh – langkah secara siklus. Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, pengembangan produk berdasarkan temuan –

---

<sup>9</sup> Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan* (Jakarta: Prenamedia Group, 2015), h. 18.

<sup>10</sup> Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 407.

temuan tersebut, melakukan uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan dipakai dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan.<sup>11</sup>

Menurut Seels & Richey dalam Tegeh dkk. pengembangan adalah proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik. Kawasan pengembangan mencakup banyak variasi teknologi yang digunakan dalam pembelajaran. Walaupun demikian, tidak berarti lepas dari teori dan peraktek yang berhubungan dengan belajar dan desain. Misalnya, fokus kegiatan dalam kawasan pengembangan, tidak terlepas dari teori desain pesan, teori belajar, teori pemerosesan informasi dan lain – lain.<sup>12</sup> Dalam bidang pendidikan, para teknologi atau perancang pembelajaran yang ingin memproduksi misalnya produk berupa bahan ajar, tentu didahului dengan analisis kebutuhan. Adapun ujian penelitian pengembangan adalah ingin menilai perubahan – perubahan yang terjadi dalam kurun waktu tertentu.<sup>13</sup>

#### **a. Pengembangan Perangkat pembelajaran**

Perangkat pembelajaran adalah sejumlah alat, bahan, media, petunjuk, dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Dari uraian tersebut dapat dijelaskan bahwa perangkat pembelajaran merupakan sekumpulan media atau sarana yang digunakan oleh guru maupun siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

Pengembangan perangkat pembelajaran adalah serangkaian proses atau kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berdasarkan teori pengembangan yang telah ada.<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> I Made Tegeh, I Nyoman Jampel dan Ketut Pudjawan. *Model Penelitian Pengembangan* (Yogyakarta: graha ilmu, 2014), h.1.

<sup>13</sup> Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, h. 278-279.

<sup>14</sup> Rafiqah. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme* (Makassar: Alauddin University Press, 2013), h. 95.

Menurut Ibrahim dalam Triyanto bahwa perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa : buku siswa, silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Instrumen Evaluasi atau Tes Hasil Belajar (THB), serta media pembelajaran.<sup>15</sup>

### 1) Silabus

Aspek tujuan yang akan diintegrasikan ke dalam kepribadian anak-anak Indonesia. Mereka diharapkan untuk latihan praktik dan nilai-nilai agama dan moral, menjadi cerdas, memiliki hidup keterampilan, demokratis, dan bertanggung jawab kepada bangsa. Tujuan-tujuan ini pasti memiliki signifikan implikasi untuk bagian lain dari sistem pendidikan nasional, khususnya manajemen dan kurikulum.<sup>16</sup>

Silabus menurut Salim dalam Triyanto dapat didefinisikan sebagai garis besar, ringkasan, ikhtisar, atau pokok – pokok isi atau materi pelajaran. Istilah silabus digunakan untuk menyebut suatu produk pengembangan kurikulum berupa penjabaran lebih lanjut dari standar kompetensi dan standar yang ingin dicapai, dan pokok – pokok serta uraian materi yang perlu dipelajari siswa dan siswi dalam rangka pencapaian standar kompetensi dan kompetensi dasar.<sup>17</sup>

Silabus sebagai acuan pengembangan RPP memuat identitas mata pelajaran atau tema pelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Silabus dikembangkan oleh satuan pendidikan berdasarkan Standar Isi (SI) Dan Standar

---

<sup>15</sup> Triyanto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek* (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaryan,, 2007), h. 68.

<sup>16</sup> Raihani, “*Education Reforms In Indonesia In The Twenty-First Century*”*International Education Journal* No.2 (2008), h. 174. [Http://Trove.Nla.Gov.Au/Work/153064033? Q&Versionid=166815091](http://Trove.Nla.Gov.Au/Work/153064033?Q&Versionid=166815091) (29 Agustus 2016).

<sup>17</sup> Triyanto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik* (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaryan,, 2010), h.153.

Kompetensi Lulusan (SKL), serta panduan penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).<sup>18</sup>

Menurut Saud dalam Trianto bahwa prinsip – prinsip pengembangan silabus pembelajaran tematik adalah sebagai berikut:<sup>19</sup>

- a) Disusun berdasarkan prinsip ilmiah, dalam arti materi pembelajaran tematik yang disajikan dalam silabus harus memenuhi kebenaran dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.
- b) Ruang lingkup dan urutan penyajian materi pembelajaran dalam silabus, termasuk ke dalam dan tingkat kesulitannya, disesuaikan dengan perkembangan dan kebutuhan peserta didik, serta cukup memadai untuk menunjang tercapainya penguasaan kompetensi dasar.
- c) Penyusunan silabus dilakukan secara sistematis, artinya semua komponen yang ada dalam silabus tersebut harus merupakan satu kesatuan yang saling terkait untuk mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan.
- d) Silabus disusun berdasarkan bagan/matriks berhubungan kompetensi dasar dan tema pemersatu yang telah dikembangkan.
- e) Dalam memilih aktifitas belajar siswa, ciptakan berbagai kegiatan yang sesuai dengan kompetensi dasar dan tema pemersatu.
- f) Kompetensi dasar setiap mata pelajaran yang tidak bisa dikaitkan dalam pembelajaran tematik disusun dalam silabus tersendiri.

---

<sup>18</sup> Sofan Amri, *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013* (Jakarta: PT. Prestasi Pustakaryan, 2013), h. 50.

<sup>19</sup> Trianto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*, h. 153-154.

## 2) Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP)

Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dikembangkan dengan mengacu kepada standar isi. RPP sebagai hasil pengembangan merupakan acuan operasional guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran untuk satu atau dua kali pertemuan guna menyelesaikan satu kompetensi dasar. Adapun landasan pengembangan RPP dijelaskan dalam UU No 19 Tahun 2005 Pasal 20 yaitu, “perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat sekurang – kurangnya tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, metode pembelajaran, sumber belajar, dan nilai hasil belajar”.<sup>20</sup>

RPP dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar peserta didik dalam upaya mencapai KD. Setiap guru dalam satuan pendidikan berkewajiban menyusun RPP secara lengkap dan sistematis agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. RPP disusun untuk setiap KD yang dapat dilaksanakan dalam satu kali pertemuan yang di sesuaikan dengan penjadwalan di satuan pendidikan.<sup>21</sup>

Rencana pelaksanaan pembelajaran dimaksud adalah rencana pelaksanaan pembelajaran berorientasi pembelajaran terpadu yang menjadi pedoman bagi guru dalam proses belajar mengajar.<sup>22</sup> Beberapa prinsip penyusunan RPP ialah: (1) memperhatikan perbedaan individu peserta didik; (2) mendorong partisipasi aktif peserta didik; (3) mengembangkan budaya membaca dan menulis; (4) memberikan

---

<sup>20</sup> Trianto, *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*, h. 176.

<sup>21</sup> Sofan Amri, *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, h. 50.

<sup>22</sup> Triyanto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, h. 71.



umpan balik dan tindak lanjut; (5) keterkaitan dan keterpaduan, dan (6) menerapkan teknologi informasi dan komunikasi.<sup>23</sup>

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) terdiri atas beberapa komponen<sup>24</sup> yaitu:

- a) Identitas mata pelajaran yang meliputi: satuan pendidikan, kelas, semester, program/program keahlian, mata pelajaran atau tema pelajaran, jumlah pertemuan.
- b) Standar kompetensi yang merupakan kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap kelas dan/atau semester pada suatu mata pelajaran.
- c) Kompetensi dasar yaitu sejumlah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan penyusunan indikator kompetensi dalam suatu pelajaran.
- d) Indikator pencapaian kompetensi adalah perilaku yang dapat diukur dan/atau diobservasi untuk menunjukkan ketercapaian kompetensi dasar tertentu yang menjadi acuan penilaian mata pelajaran. Indikator pencapaian kompetensi dirumuskan dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan.
- e) Tujuan pembelajaran menggambarkan proses dan hasil belajar yang diharapkan bisa dicapai oleh peserta didik sesuai dengan kompetensi dasar.

---

<sup>23</sup> Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013), h. 142.

<sup>24</sup> Sofan Amri, *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, h. 50-52.

- f) Materi ajar memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir – butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.
- g) Alokasi waktu yang ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar.
- h) Metode pembelajaran ini digunakan oleh guru untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik mencapai kompetensi dasar atau seperangkat indikator yang telah ditetapkan. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan situasi dan kondisi peserta didik, serta karakteristik dari setiap indikator dan kompetensi yang hendak dicapai pada setiap mata pelajaran.
- i) Kegiatan pembelajaran

(1) Pendahuluan

Pendahuluan merupakan kegiatan awal dalam suatu pertemuan pembelajaran yang ditujukan untuk membangkitkan motivasi dan memfokuskan perhatian peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

(2) Inti

Kegiatan inti merupakan proses pembelajaran untuk mencapai KD. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Kegiatan ini dilakukan secara sistematis dan sistemik melalui proses eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi.

### (3) Penutup

Penutup merupakan kegiatan yang dilakukan untuk mengakhiri aktivitas pembelajaran yang dapat dilakukan dalam bentuk rangkuman atau kesimpulan, penilaian dan refleksi, umpan balik, dan tindak lanjut.

- a) Penilaian hasil belajar. Prosedur dan instrumen penilaian proses dan hasil belajar disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu kepada standar penilaian.
- b) Sumber belajar yang ditentukan berdasarkan pada standar kompetensi dan kompetensi dasar, serta materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi.

### 3) Sumber dan Bahan Ajar

Belajar dapat dapat dirumuskan dalam berbagai pengertian sesuai dengan paradigma yang dipergunakan. Sumber belajar menurut Edgar Dale dalam Sitepu dapat dirumuskan sebagai sesuatu yang dapat dipergunakan untuk mendukung dan memudahkan terjadinya proses belajar. Pendapat lain tentang sumber belajar dikemukakan oleh *Association For Educational Communication And Technology*, AECT, yaitu berbagai atau semua sumber baik berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan siswa dalam belajar, baik secara terpisah maupun terkombinasi sehingga mempermudah peserta didik dalam mencapai tujuan belajar. AECT mengelompokkan komponen sumber belajar dalam kawasan teknologi pendidikan pada pesan, orang, bahan, alat, prosedur, dan lingkungan.<sup>25</sup>

Sumber belajar dapat ditetapkan sebagai informasi yang disajikan dan disimpan dalam berbagai bentuk media, yang dapat membantu siswa dalam belajar

---

<sup>25</sup> B.P.Sitepu, *Pengembangan Sumber Belajar Edisi 1 Cet. 1* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 18-19.

sebagai perwujudan dari kurikulum. Bentuknya tidak terbatas apakah dalam bentuk cetakan, video, format perangkat lunak atau kombinasi dari berbagai format yang dapat digunakan oleh siswa ataupun guru.<sup>26</sup>

Dari pengertian tersebut sumber belajar dapat dikategorikan sebagai berikut:<sup>27</sup>

- a) Tempat atau lingkungan alam sekitar yaitu dimana saja seseorang dapat melakukan belajar atau proses perubahan tingkah laku maka tempat itu dapat dikategorikan sebagai tempat belajar yang berarti sumber belajar.
- b) Benda yaitu segala benda yang memungkinkan terjadinya perubahan tingkah laku bagi peserta didik, maka benda itu dapat dikategorikan sebagai sumber belajar.
- c) Orang itu siapa saja yang memiliki keahlian tertentu dimana peserta didik dapat belajar sesuatu, maka yang bersangkutan dapat dikategorikan sebagai sumber belajar.
- d) Buku yaitu segala macam buku yang dapat dibaca secara mandiri oleh peserta didik dapat dikategorikan sebagai sumber belajar.
- e) Peristiwa dan fakta yang terjadi.

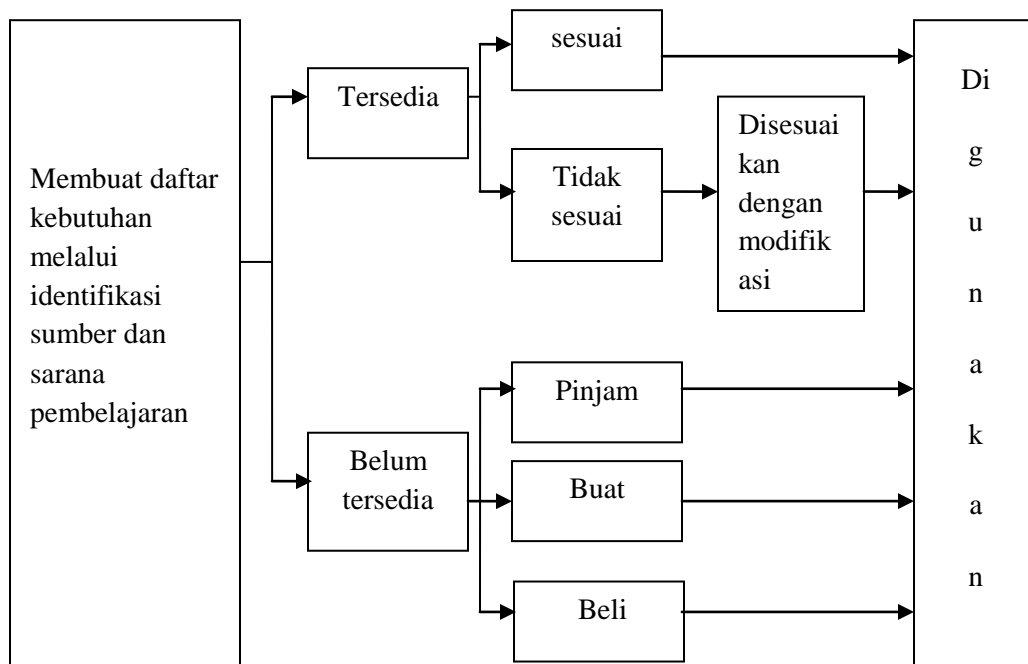
Berkenaan dengan tahap – tahap pemanfaatan sumber belajar dapat dilihat pada bagan dibawah ini:<sup>28</sup>

---

<sup>26</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 170.

<sup>27</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, h. 170 – 171.

<sup>28</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, h. 173.



Gambar 2.1: Tahap – tahap pemanfaatan sumber belajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Bahan yang dimaksud berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Materi pembelajaran yang berhubungan dengan keterampilan antara lain kemampuan mengembangkan ide, memilih, menggunakan bahan, menggunakan peralatan, dan teknik kerja. Dari level terampilnya seseorang, aspek keterampilan dapat dibedakan menjadi gerak awal, semi rutin, dan rutin (terampil). Keterampilan perlu disesuaikan dengan kebutuhan siswa/peserta didik dengan memperhatikan aspek bakat, minat dan harapan peserta didik itu agar mampu mencapai penguasaan keterampilan bekerja (prevocational skill) yang secara integral ditunjang keterampilan hidup (*life skill*).<sup>29</sup>

<sup>29</sup> Sofan Amri, *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*, h. 84.



Dari berbagai pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis sehingga tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan peserta didik belajar dengan baik. Dengan demikian, bentuk bahan ajar paling tidak dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu<sup>30</sup>:

1. Bahan cetak (*printed*)
2. Bahan ajar dengan (*audio*)
3. Bahan ajar pandang dengar (*audio visual*)
4. Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*)

Salah satu contoh bahan ajar yaitu berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) dimana LKS merupakan salah satu media pembelajaran yang digunakan sebagai pedoman peserta didik dalam melaksanakan kegiatan atau kerja, baik yang bersifat perorangan maupun kelompok.<sup>31</sup> Lembar kegiatan siswa adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah.<sup>32</sup>

Lembar kegiatan siswa dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan aspek kognitif maupun panduan untuk pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. Komponen – komponen LKS meliputi : judul eksperimen, teori singkat tentang materi, alat dan bahan, prosedur eksperimen, data pengamatan serta pernyataan dan kesimpulan untuk bahan diskusi.<sup>33</sup>

---

<sup>30</sup> Abdul Majid, *Perencanaan Pembelajaran*, h. 174.

<sup>31</sup> Rohmatun Nurul Afifah, “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Ilmu pengetahuan Alam Berbasis Metode Percobaan*”, h. 1.

<sup>32</sup> Triyanto, *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*, h. 73.

<sup>33</sup> Triyanto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovativ-Progresif*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013), h. 222-223.

LKS dan LKPD itu sama saja. Perubahan nama LKS menjadi LKPD disebabkan oleh perubahan paradigma atau pandangan pendidikan tentang guru dan peserta didik. Menurut Prastowo dalam Mustami dan Dirawan faktanya para pendidik masih menggunakan lembar kerja yang siap digunakan, hanya membeli, dan tanpa upaya untuk merencanakan, mempersiapkan, dan mengatur lembar kerja atas nama dirinya sendiri. Worksheet hanya berisi soal latihan dan tugas-tugas yang menyebabkan peserta didik tidak termotivasi untuk bekerja sekaligus tidak termotivasi untuk belajar.<sup>34</sup>

#### 4) Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah sebagai penyampaian pesan (*the carriers of message*) dari beberapa sumber saluran kepenerima pesan (*the receiver of the messages*). Media pembelajaran hanya meliputi media yang dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran yang terencana (arti sempit). Media pembelajaran tidak hanya meliputi media komunikasi elektronik yang kompleks, tetapi juga bentuk sederhana, seperti slide, foto, diagram buatan guru, objek nyata, dan kunjungan ke luar kelas (arti luas).<sup>35</sup>

Proses belajar membelajarkan adalah proses komunikasi antara guru dengan peserta didik. Guru sebagai komunikator menyampaikan materi pembelajaran yang di dalamnya terkandung pesan kepada peserta didik sebagai komunikan. Dalam menyampaikan pesan yang terkandung di dalam materi kepada peserta didik, guru menggunakan media sebagai penghantar.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran Darma Dirawan”, *Development Of Worksheet Students Oriented Scientific Approach At Subject Of Biology*”, h. 918.

<sup>35</sup> Triyanto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*, H. 234.

<sup>36</sup> Abdul Karim H. Ahmad, *Media Pembelajaran Cet.1* (Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar, 2007), h. 6.

Media sebagai sumber belajar dirancang berdasarkan analisis kebutuhan. Dengan demikian kebutuhan siswa merupakan titik pangkal produksi media pembelajaran. Ada beberapa hal yang menjadi ciri dari priode ini diantaranya:<sup>37</sup>

- 1) Rancangan media pembelajaran harus sesuai dengan tahap perkembangan peserta didik.
- 2) Media pembelajaran sesuai dengan kebutuhan peserta didik, ini berarti pengembangan media dimulai dengan analisis kebutuhan.
- 3) Pesan pembelajaran dikemas dengan multimedia yang menampilkan berbagai macam unsur seperti grafis, film, gambar, audio secara bersamaan.
- 4) Pesan pembelajaran dirancang untuk kebutuhan belajar secara individual.

Perolehan pengetahuan peserta didik seperti yang digambarkan Edgar Dale menunjukkan bahwa pengetahuan akan semakin abstrak apabila hanya disampaikan melalui bahasa verbal. Hal ini memungkinkan terjadinya verbalisme, artinya peserta didik hanya mengetahui tentang kata tanpa memahami dan mengerti makna yang terkandung dalam kata tersebut. Pada kenyataannya meberikan pengalaman langsung kepada peserta didik bukan suatu yang mudah bukan hanya menyangkut segi perencanaan dan waktu saja yang dapat menjadi kendala, akan tetapi ada sejumlah pengalaman yang sangat tidak mungkin dipelajari secara langsung oleh peserta didik. Oleh karena itu peran media pembelajaran sangat diperlukan dalam suatu kegiatan belajar mengajar. Guru dapat menggunakan film, televisi, atau gambar yang untuk memberikan informasi yang lebih baik kepada peserta didik. Melalui media

---

<sup>37</sup> Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran Edisi Pertama Cet. 2* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014), h.112.

pembelajaran hal yang bersifat abstrak bisa lebih menjadi konkret, maka media pembelajaran memiliki fungsi dan berperan seperti berikut:<sup>38</sup>

1. Menangkap suatu objek atau peristiwa – peristiwa tertentu.
2. Memanipulasi keadaan, peristiwa, atau objek tertentu.
3. Menambah gairah dan motivasi belajar siswa.
4. Media pembelajaran memiliki nilai praktis sebagai berikut:
  - Media dapat mengatasi keterbatasan pengalaman yang dimiliki siswa.
  - Media dapat mengatasi batas ruang kelas.

## **2. Instrumen penilaian**

Instrumen Penilaian bertujuan untuk mengumpulkan informasi tentang kemajuan belajar peserta didik. Dalam Permendikbud No. 81 A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum Pedoman Umum Pembelajaran dijelaskan bahwa penilaian dalam setiap mata pelajaran meliputi kompetensi pengetahuan, kompetensi keterampilan dan kompetensi sikap. Penilaian dilakukan berdasarkan indikator-indikator pencapaian hasil belajar dari masing-masing domain tersebut. Ada beberapa teknik dan instrumen penilaian yang digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang kemajuan peserta didik baik berupa tes maupun non-tes antara lain tes tertulis, penilaian unjuk kerja, penilaian sikap, penilaian hasil karya, penilaian portofolio dan penilaian diri.

Istilah penilaian, sesungguhnya merupakan padanan kata dari istilah evaluasi dan pengukuran. Bahkan ketiga istilah ini seringkali digunakan secara bergantian

---

<sup>38</sup> Wina Sanjaya, *Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013), h. 206-209.

dalam konteks yang sama, meskipun sebenarnya ketiganya memiliki makna yang berbeda.<sup>39</sup>

Assesmen pembelajaran adalah pengumpulan data tentang proses dan hasil pembelajaran melalui berbagai cara/tentang (misalnya teknik observasi, wawancara/bercakap – cakap, dokumen, *peer debriefing*, tes, laporan diri, dan lainnya) untuk keperluan evaluasi. Evaluasi adalah proses pendeskripsian, penafsiran, dan pengambilan keputusan tentang kemampuan peserta didik berdasarkan data yang dihimpun melalui proses asesmen untuk keperluan penilaian. Pengukuran merupakan proses kegiatan sistematis untuk mengetahui keadaan objek secara kuantitatif berdasarkan aturan tertentu. Pengukuran ini digunakan untuk keperluan penilaian. Penilaian pembelajaran adalah proses memberi nilai berdasarkan hasil pengukuran dengan kualitas nilai tertentu. Penilaian berdasarkan hasil evaluasi, hasilnya disebut dengan sangat tinggi, tinggi, rendah, dan sangat rendah atau dengan sebutan lain seperti: baik sekali, baik, cukup, kurang, dan kurang sekali.<sup>40</sup>

Evaluasi pembelajaran dapat diartikan sebagai suatu tindakan atau suatu proses untuk menentukan nilai dari hasil pengajaran atau dari sesuatu yang ada hubungannya dengan dunia pendidikan. Dalam kegiatan evaluasi setidaknya ada dua kegiatan, yaitu mengukur dan menilai. Evaluasi pertama merupakan kegiatan yang bersifat kuantitatif, sedangkan yang kedua merupakan kegiatan yang bersifat kualitatif. Evaluasi kedua kegiatan ini dilakukan melalui pendekatan yang berbeda. Untuk merealisasikan kegiatan evaluasi diperlukan alat tertentu, diantaranya adalah tes.<sup>41</sup>

---

<sup>39</sup> St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas* (Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014), h. 4.

<sup>40</sup> Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, h. 88.

<sup>41</sup> Iskandarwassid dan Dadang Sunendar, *Strategi Pembelajaran Bahasa* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Cet.1, 2008), h. 179.

Secara umum, fungsi evaluasi adalah sebagai berikut:<sup>42</sup>

- a) Untuk mengukur kemajuan yang telah dicapai peserta didik setelah melalui proses belajar mengajar.
- b) Untuk menunjang penyusunan rencana selanjutnya.
- c) Untuk memperbaiki/menyempurnakan kembali proses belajar yang ditemukan sebelumnya sesuai dengan harapan.

Untuk memperoleh hasil evaluasi yang lebih baik, maka kegiatan evaluasi harus bertitik tolak pada prinsip – prinsip umum sebagai berikut:<sup>43</sup>

- a) Kontinuitas, evaluasi tidak boleh dilakukan secara insidental karena pembelajaran itu sendiri adalah suatu proses yang kontinu. Hasil evaluasi yang diperoleh pada suatu waktu harus senantiasa dihubungkan dengan hasil – hasil pada waktu sebelumnya.
- b) Komprehensif, guru harus mengambil seluruh objek itu sebagai bahan evaluasi. Misalnya, objek itu adalah peserta didik maka seluruh aspek kepribadian peserta didik itu harus dievaluasi baik yang menyangkut kognitif, afektif maupun psikomotor.
- c) Adil dan Objektif, dalam melaksanakan evaluasi guru harus berlaku adil tanpa pilih kasih. Guru juga hendaknya berlaku objektif, apa adanya sesuai dengan kemampuan peserta didik.
- d) Kooperatif, dalam kegiatan evaluasi guru hendaknya bekerja sama dengan semua pihak, seperti orang tua peserta didik, sesama guru, kepala sekolah, termasuk dengan peserta didik itu sendiri.

---

<sup>42</sup> St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas*, h. 8.

<sup>43</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Cet. IV*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), h. 30 -31.

- e) Praktis, mengandung arti mudah digunakan, baik oleh guru itu sendiri yang menyusun alat evaluasi maupun orang lain yang akan menggunakan alat tersebut. Untuk itu harus diperhatikan bahasa dan petunjuk mengerjakan soal.

Hasil belajar menurut Benyamin S. Bloom yang dikenal dengan istilah taksonomi bloom dikelompokkan dalam tiga aspek yaitu:<sup>44</sup>

- a) Aspek kognitif adalah aspek yang berkaitan dengan kemampuan berpikir yang terdiri dari enam jenjang atau tingkat yang disusun seperti anak tangga, dalam arti bahwa jenjang pertama merupakan tingkat berpikir terendah.
- b) Hasil belajar afektif adalah hasil belajar yang berkaitan dengan internalisasi sikap yang menunjuk kearah pertumbuhan batiniah dan terjadi bila peserta didik menjadi sadar tentang nilai yang diterima, kemudian mengambil sikap sehingga menjadi bagian dari dirinya dalam membentuk nilai dan menentukan tingkah laku.
- c) Hasil belajar psikomotor adalah hasil belajar yang berkaitan dengan keterampilan motorik dan kemampuan bertian individu. Hasil belajar psikomotor menunjuk pada gerakan – gerakan jasmaniah yang dapat berupa pola – pola gerakan atau keterampilan fisik yang khusus atau urutan keterampilan.

Evaluasi pada hasil belajar dikenal adanya dua pendekatan: Penilaian Acuan Norma (PAN) dan Penilaian Acuan Patokan (PAP). PAN, nilai yang diperoleh siswa tergantung pada kedudukan hasil belajar yang tercapainya dalam kelas. PAP, nilai yang diperoleh siswa tergantung dari seberapa jauh tujuan – tujuan yang tercermin

---

<sup>44</sup> St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas*, h. 19 – 35.

dalam soal – soal tes yang diberikan dapat dikuasai , tanpa mempedulikan hasil yang dicapai oleh kelas/siswa – siswa lain.<sup>45</sup>

Bentuk tes yang sering dipakai dalam proses belajar mengajar pada hakikatnya dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu 1) tes lisan, 2) tes tertulis, dan 3) tes perbuatan/tindakan. Bentuk tes tertulis secara umum dapat dibagi lagi menjadi dua kelompok yaitu:<sup>46</sup>

1. Tes essay adalah tes yang berbentuk pertanyaan tertulis, yang jawabannya merupakan kerangka (essai) atau kalimat yang panjang – panjang. Panjang pendeknya tes essay adalah relatif, sesuai kemampuan si penjawab tes.
2. Tes objektif adalah tes yang dibuat sedemikian rupa sehingga hasil tes tersebut dapat dinilai secara objektif, dinilai oleh siapapun akan menghasilkan nilai yang sama. Tes objektif jawabannya ringkas dan pendek – pendek.

Bentuk – bentuk tes objektif antara lain adalah sebagai berikut:

- a. Completion type test, terdiri:
  - a) *Completion test* (tes melengkapi)
  - b) *Fill – in* (mengisi titik – titik dalam kalimat yang dikosongkan)
- b. Selection type test, terdiri:
  - a) *True – false* (benar salah)
  - b) *Multiple choise* (pilihan ganda)
  - c) *Matching* (menjodohkan)

---

<sup>45</sup> Ibrahim dan Nana Syaodih S, *Perencanaan Pembelajaran Cet.III* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), h. 87.

<sup>46</sup> Harjanto, *Perencanaan Pengajaran Cet. IV* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008), h. 279-280.



Menurut Arikunto mengacu pada model penilaian kelas yang dikeluarkan oleh Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan (Balitbang) Pendidikan Nasional, terdapat beberapa jenis penilaian yaitu sebagai berikut:<sup>47</sup>

- (1) Kuis, isian atau jawaban singkat yang menanyakan hal – hal prinsip.
- (2) Pertanyaan lisan, untuk mengukur pemahan terhadap konsep prinsip dan teorema.
- (3) Ulangan harian, dilakukan oleh guru secara periodik pada akhir semester, dilakukan pada akhir pembelajaran Kompetensi Dasar (KD) tertentu.
- (4) Ulangan tengah semester dan akhir semester, dilakukan dengan materi yang dinilai dari penggabungan beberapa KD dalam suatu kurun waktu tertentu.
- (5) Tugas individu, diberikan dalam waktu – waktu dan kebutuhan tertentu dalam berbagai bentuk, misalnya laporan kegiatan, klipping, makalah dan sebagainya.
- (6) Tugas kelompok, digunakan untuk menilai kompetensi peserta didik dalam bekerja kelompok.

Untuk mengevaluasi apakah penilaian kinerja (*performance assessment*) Sudah dianggap berkualitas baik, maka harus diperhatikan kreteria – kreteria sebagai berikut:<sup>48</sup>

- (1) Generability artinya apakah kinerja peserta tes (*students performance*) dalam melakukan tugas yang diberikan tersebut sudah memadai untuk digeneralisasikan kepada tugas – tugas lain.
- (2) Authenticity, artinya apakah tugas yang diberikan tersebut sudah serupa dengan apa yang sering dihadapinya dalam praktek kehidupan sehari – hari?

---

<sup>47</sup> Suharsimin Arikunto, *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan* (Bandung: PT. Bumi Aksara, 2012), h.12.

<sup>48</sup> St. Syamsudduha, *Penilaian Berbasis Kelas*, h. 59-60.

- (3) Multiplefoci, artinya apakah tugas yang diberikan kepada peserta tes sudah mengukur lebih dari satu kemampuan yang diinginkan?
- (4) Teachability, tugas yang diberikan dalam penilaian keterampilan atau penilaian kinerja adalah tugas – tugas yang relevan dan yang dapat diajarkan guru di kelas.
- (5) Fairness, apakah tugas yang diberikan sudah adil untuk semua peserta tes. Jadi tugas – tugas tersebut harus sudah dipikirkan tidak bisa untuk semua jenis kelompok.
- (6) Feasibility, artinya apakah tugas – tugas yang diberikan dalam penilaian keterampilan atau kinerja memang relevan untuk dapat dilaksanakan mengingat faktor – faktor seperti biaya, waktu atau peralatannya.
- (7) Scorability, artinya apakah tugas yang diberikan dapat diskor dengan akurat dan reliable.

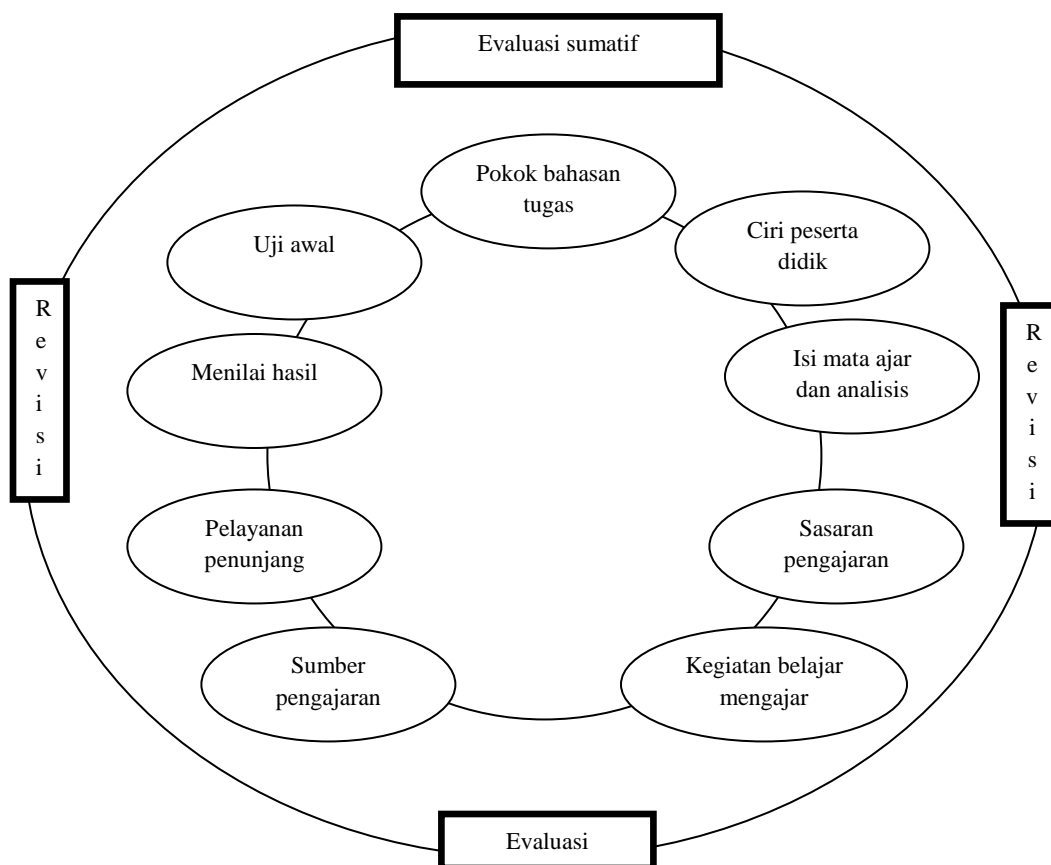
Menurut Sudjana dalam Rafiqah, untuk melaksanakan pengembangan perangkat pembelajaran diperlukan model – model pengembangan yang sesuai dengan sistem pendidikan. Sehubungan dengan itu ada beberapa model pengembangan pembelajaran. Adapun model – model pengembangan perangkat pembelajaran adalah sebagai berikut:<sup>49</sup>

#### 1. Model Kemp

Menurut Kemp dalam Rafiqah pengembangan perangkat merupakan suatu lingkaran yang kontinum. Tiap – tiap langkah pengembangan berhubungan langsung dengan aktivitas revisi. Pengembangan perangkat ini dimulai dari titik manapun sesuai di dalam siklus tersebut. Secara umum model pengembangan model kemp di tunjukkan pada gambar berikut:

---

<sup>49</sup> Rafiqah. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. h. 96 – 106.



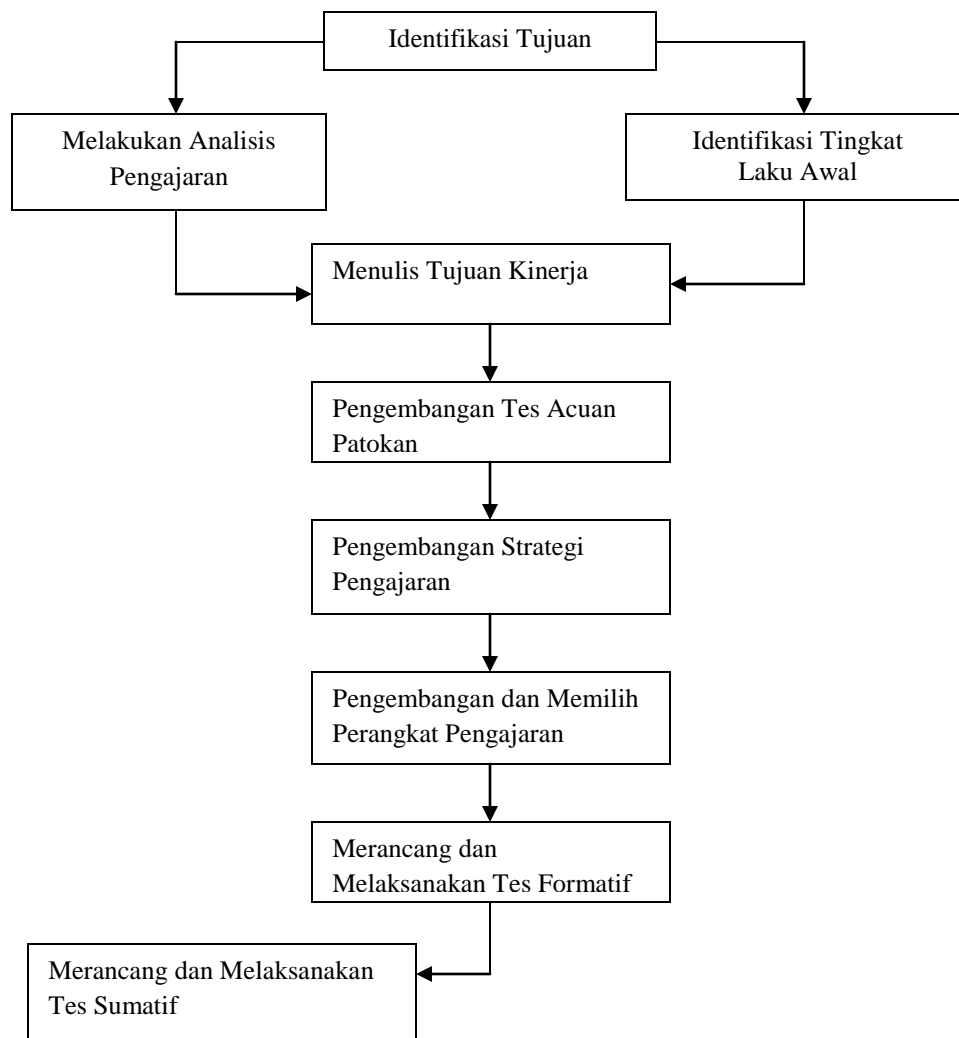
Gambar 2.2: Diagram model pengembangan menurut Kemp

Pengembangan perangkat model Kemp memberi kesempatan kepada para pengembangan untuk dapat memulai dari komponen manapun. Namun karena kurikulum yang berlaku secara nasional di Indonesia dan berorientasi pada tujuan, maka seyogyanya proses pengembangan itu dimulai dari tujuan.

## 2. Model Dick and Carey

Perancangan pengajaran menurut sistem pendekatan model Dick and Carey, yang dikembangkan oleh Walter Dick & Lou Carey. Menurut pendekatan ini terdapat beberapa komponen yang akan dilewati di dalam proses pengembangan dan perancangan tersebut yang berupa urutan langkah – langkah. Model pengembangan

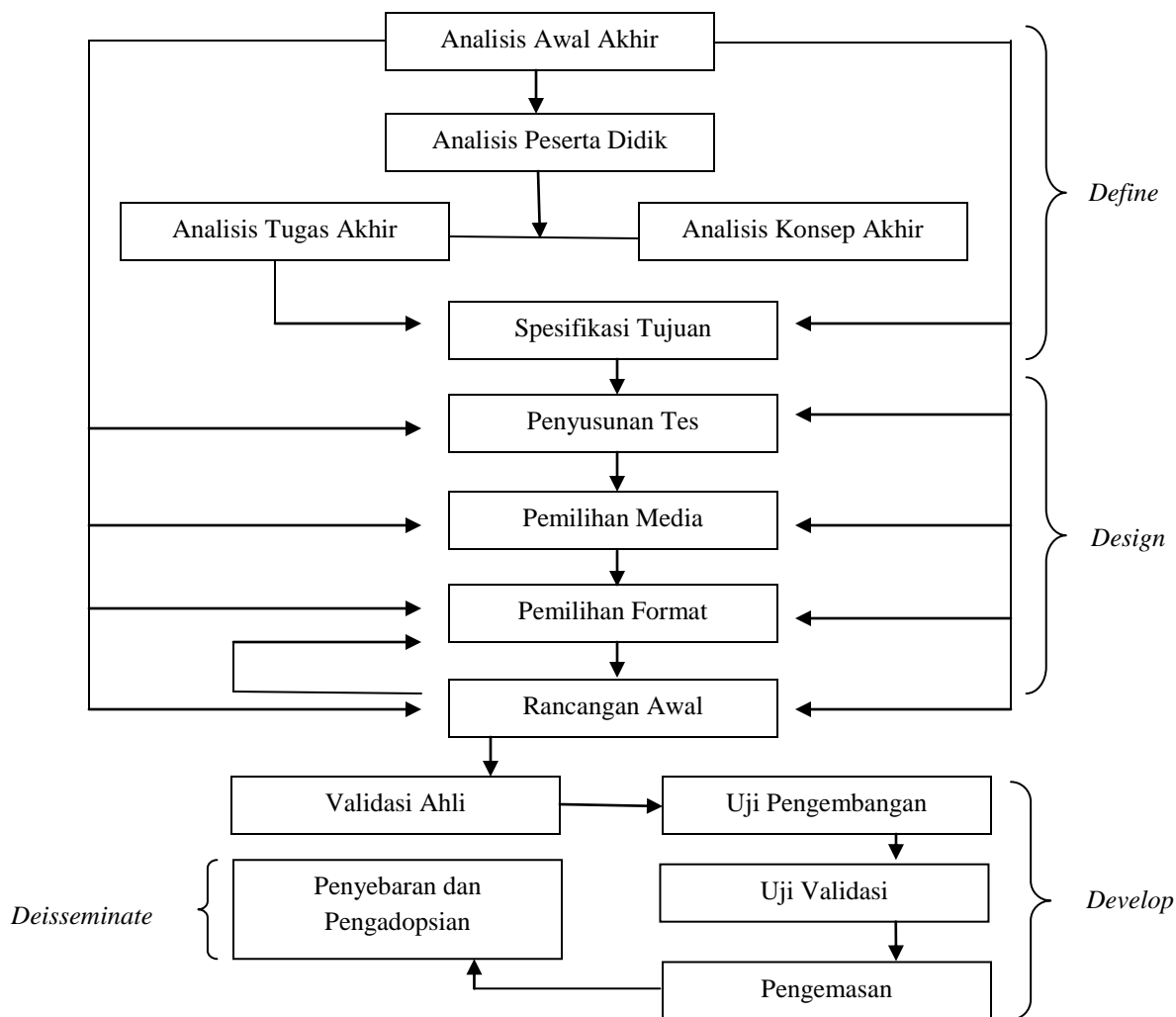
ini ada kemiripan dengan model yang dikembangkan Kemp, tetapi ditambah dengan komponen melaksanakan analisis pembelajaran, terdapat beberapa komponen yang akan dilewati di dalam proses pengembangan dan perencanaan tersebut. Urutan perencanaan dan pengembangan ditunjukkan pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.3: Model perancangan dan pengembangan pengajaran menurut Dick & Carey

### 3. Model 4 D

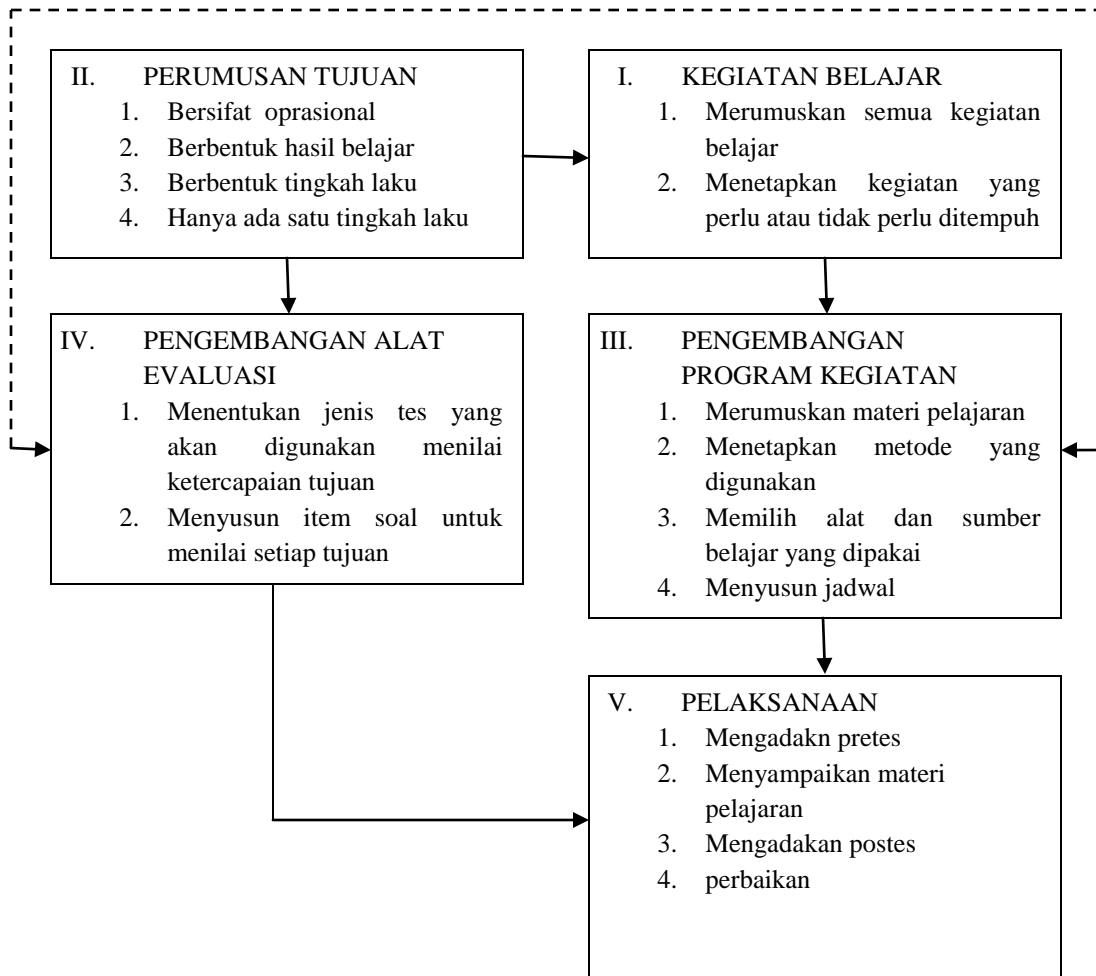
Model pengembangan 4 D (*Four D*) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (pembatasan), (2) *Design* (perancangan), (3) *Develop* (pengembangan) dan (4) *Disseminate* (penyebaran), atau diadaptasi dari model 4-P, yaitu pendefenisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran sebagai berikut:



Gambar 2.4: Model pengembangan 4D

#### 4. Model PPSI

Model pengembangan PPSI dilakukan untuk rancangan pembelajaran sebagaimana bagan berikut:



Gambar 2.5: Model pengembangan PPSI

Dari ketiga model pengembangan sistem pembelajaran dan satu model pengembangan perangkat pembelajaran yang telah dibahas, menunjukkan bahwa keempatnya memiliki beberapa perbedaan, namun juga memiliki persamaan. Justru dengan adanya perbedaan itu menyebabkan masing – masing memiliki kelebihan dan

kekurangan. Persamaan dari keempat model tersebut antara lain bahwa pada dasarnya terdiri atas empat tahap pengembangan, yaitu: (1) pendefenisian, (2) perancangan, (3) pengembangan dan (4) penyebaran.<sup>50</sup>

### 3. Kualitas Produk

Produk perangkat pembelajaran yang dihasilkan dikatakan memiliki kualitas baik jika memenuhi tiga aspek, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Oleh karena itu untuk menentukan kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan diperlukan tiga macam data yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas.<sup>51</sup>

#### a) Validitas

Hasil produk penelitian memainkan peranan yang penting dalam pendidikan. Untuk memenuhi fungsi diatas, produk harus mempunyai kriteria yang baik. Maka untuk memenuhi kriteria pembelajaran dan kualitas produk yang baik pada penelitian ini digunakan kriteria kualitas produk validasi yang terdiri atas validasi ahli dan uji validasi praktisi. Produk yang dihasilkan dari tahap validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli validasi instrumen sehingga dapat diketahui apakah produk yang dihasilkan telah sesuai dan layak digunakan. Selanjutnya dilakukan uji validasi praktisi.<sup>52</sup>

Menurut Nurfathurrahmah dalam Mustami dan Dirawan (2014) perangkat pembelajaran dikatakan valid, jika penilaian ahli menunjukkan bahwa perkembangan perangkat didasarkan pada teori yang kuat, serta terjadi hubungan antar komponen

<sup>50</sup> Rafiqah. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. h. 107.

<sup>51</sup> K. Dewi, I. W. Sadia, dan N. P. Ristiati, " *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Setting Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kinerja Ilmiah Siswa Volume 3* ", (2013), h. 4 [http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\\_ipa/article/view/548](http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/548) (7 agustus 2017).

<sup>52</sup> Furdan Rahmadi, " *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Berorientasi Pada Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Vol.10 No.2* " (2015), h. 140. <https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/viewFile/9133/pdf> (7 Agustus 2017).

dalam perangkat yang dikembangkan. Validasi produk juga dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.<sup>53</sup> validitas juga menjadi suatu ukuran yang menunjukkan tingkat – tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen.<sup>54</sup>

#### b) Kepraktisan

Kriteria kepraktisan menurut Akker dalam Syahbana yaitu pertama para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan, dalam hal ini menurut pendapat ahli (dosen dan guru) perangkat pembelajaran ini dapat diterapkan di kelas tempat meneliti. Kedua kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan, dalam hal ini setelah melalui uji coba orang perorang (*one to one*), ujicoba kelompok kecil (*small group*), dan terakhir ujicoba situasi nyata (*field test*) perangkat pembelajaran ini telah dapat diterapkan dengan baik.

Penilaian perangkat pembelajaran dikatakan praktis, jika memenuhi dua kriteria, yaitu: (1) perangkat yang dikembangkan dapat ditentukan dalam penilaian para ahli, (2) perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan secara *real* di lapangan.

#### c) Keefektifan

Efektivitas yaitu respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan ilmiah, dapat dilihat dari hasil analisis pencapaian

---

<sup>53</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)* (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 500.

<sup>54</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Surabaya: PT.Rineka Cipta, 2010), h. 211.



tanggapan kuesioner siswa.<sup>55</sup> Kriteria keefektifan, yaitu (1) rata-rata hasil pengerjaan tugas seluruh kelompok pada kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran hasil pengembangan ini telah mencapai ketuntasan minimal dan termasuk kriteria nilai baik; (2) rata-rata hasil tes seluruh siswa pada kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan ini juga telah mencapai ketuntasan minimal dan termasuk kriteria nilai baik; (3) aktifitas siswa selama pembelajaran telah mencapai nilai minimum yang mencerminkan aktifitas tersebut sesuai.<sup>56</sup>

#### 4. Keterampilan Informasi

Pembelajaran abad 21 membelajarkan siswa agar menguasai 1) pelajaran IPA sebagai salah satu *core subject* yang diperlukan pada abad 21, 2) keterampilan belajar dan inovasi, 3) keterampilan informasi, media, dan teknologi, 4) keterampilan hidup dan karir. Keterampilan informasi diperlukan bagi generasi abad ini untuk mengelola informasi. Keterampilan informasi meliputi:<sup>57</sup>

- 1) Keterampilan yang terkait dengan upaya memperoleh atau mengakses informasi yaitu keterampilan membaca, keterampilan belajar, keterampilan mencari informasi, dan keterampilan dalam menggunakan alat – alat teknologi.
- 2) Keterampilan dalam mengolah informasi, utamanya dari hasil observasi, hasil eksperimen, narasumber, maupun berbagai pustaka.

---

<sup>55</sup> Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran Darma Dirawan”, *Development Of Worksheet Students Oriented Scientific Approach At Subject Of Biology*”, h. 922 – 923.

<sup>56</sup> Ali Syahbana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontekstual Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Vol. 02 No. 02* (2012), h. 24 <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/532> (2 Agustus 2017).

<sup>57</sup> USAID Prioritas, “*Modul III Praktik yang Baik di Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*”(RTI Internasional: Amerika, 2015), h.117.

- 3) Keterampilan dalam mengorganisasi atau merangkai informasi atau mensintesis informasi.
- 4) Keterampilan menggunakan/mengkomunikasikan informasi (keterampilan intelektual dan keterampilan membuat keputusan. Keterampilan informasi ini amat berkait dengan keterampilan sosial, yang meliputi keterampilan diri, keterampilan bekerja sama, dan berpartisipasi dalam masyarakat.

Mempelajari keterampilan terutama keterampilan yang kompleks melalui tiga tahap, yaitu kognitif, fiksasi, dan autonomous. Tahap – tahap tersebut tumpang – tindih dan tidak merupakan unit – unit yang terampil satu sama lain dan berlangsung dalam proses berkesinambungan.<sup>58</sup>

Tahap kognitif, siswa berusaha mengintelektualisasikan keterampilan yang akan dilakukan. Siswa merencanakan pelaksanaan keterampilan. Guru dan siswa mencoba mengkaji keterampilan dan memverbalisasikan apa yang sedang dipelajari. Guru menentukan apa yang akan dilakukan, serta menentukan prosedur dan memeberikan yang akan dilakukan, serta menentukan prosedur dan memberikan informasi tentang kekeliruan yang terjadi dalam tahap ini. Dalam tahap fiksasi pola – pola tingkah laku yang betul dilatih sampai tidak terjadi lagi kekeliruan mendasar. Siswa belajar merangkaikan unit – unit rangkaian dasar. Selanjutnya siswa belajar mengorganisasi rangkaian – rangkaian menjadi suatu pola yang menyeluruh (overall)<sup>59</sup>.

Lima puluh tahun yang lalu sumber informasi yang tersedia pada umumnya didominasi media tercetak seperti buku, surat kabar, jurnal, dan terbitan pemerintah.

---

<sup>58</sup> Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2009), h.174.

<sup>59</sup> Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, h.174 – 175.

Akan tetapi pada saat ini sumber informasi telah tersedia dalam bentuk yang lebih beragam seperti CD-ROM, pangkalan data terpasang, internet, dan lain sebagainya. Walaupun kebutuhan untuk mencari, mengevaluasi dan menggunakan informasi yang dibutuhkan secara efektif telah ada sejak lama, tetapi kemampuan yang dibutuhkan pada saat ini terus berkembang menjadi lebih kompleks sejalan dengan kemajuan zaman dan perkembangan teknologi yang digunakan<sup>60</sup>. Serta menurut Loyd & Gressard Pentingnya sikap dan keyakinan untuk belajar menggunakan teknologi baru yang telah luas diakui.<sup>61</sup>

Konsep kurikulum 2013 menekankan pada aspek kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (gerak) melalui penilaian berbasis test dan portofolio menurut Ahmad Sudrajat peserta didik tidak lagi menjadi obyek pendidikan, tetapi dituntut menjadi subyek dengan ikut aktif, kreatif dan inovatif dalam setiap pemecahan masalah yang mereka hadapi dalam pembelajaran. Perubahan kurikulum yang dilakukan oleh pemerintah dengan niatan untuk perbaikan sistem pendidikan.<sup>62</sup>

Dalam pandangan kerangka teori belajar aktif ini, proses konstruktif dimana pelajar mengelola sumber daya pengetahuan yang tersedia untuk menciptakan pengetahuan baru dengan penggalian informasi dari lingkungan dengan mengintegrasikannya dengan informasi yang telah tersimpan dalam memori. Proses ini dibatasi oleh pengetahuan seperti faktor durasi dan jumlah informasi dalam jangka

---

<sup>60</sup> Jonner Hasugian, "Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi", vol. 4 no. 2, h. 35.

<sup>61</sup> Tengku Faekah dan Tengku Ariffin, "Gender Differences in Computer Attitudes and Skills" *Jurnal Pendidikan* (2005), h. 77.

<sup>62</sup> Karina Amalia Wulandari, Noor Hudallah dan Imron Rosyidi, "Peran Guru Teknologi Informasi Dan Komunikasi terhadap Kolega Sejawat Dalam Proses Belajar Mengajar" Vol.1 No.2 (2016), h. 51. <http://www.i-rpp.com/index.php/jpp/article/viewFile/374/374> (28 Agustus 2016).

waktu pendek yang dimana tugas informasi yang relevan tersedia dalam waktu jangka panjang, bagaimana informasi ini terstruktur, prosedural dan sebagainya.<sup>63</sup>

SPBM (Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah) tidak mengharapkan siswa hanya sekedar mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal materi pembelajaran, akan tetapi melalui SPBM siswa aktif berpikir, berkomunikasi, mencari dan mengolah data, dan akhirnya menyimpulkan.<sup>64</sup> Sedang SPPKB (Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir) merupakan model pembelajaran yang bertumpu kepada pengembangan kemampuan berpikir siswa melalui telaah fakta – fakta atau pengalaman anak sebagai bahan untuk memecahkan masalah yang diajukan atau pembelajaran yang bertumpu pada pengembangan kemampuan berpikir, artinya tujuan yang ingin di capai adalah bukan sekedar siswa dapat menguasai sejumlah materi pembelajaran, akan tetapi bagaimana siswa dapat mengembangkan gagasan – gagasan dan ide – ide melalui kemampuan bahasa secara verbal merupakan salah satu kemampuan berpikir.<sup>65</sup>

Ada perbedaan pokok antara SPPKB (Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir) dengan pembelajaran yang selama ini banyak dilakukan guru. Perbedaan tersebut adalah:<sup>66</sup>

- 1) Strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar, artinya peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran dengan cara menggali pengalamannya sendiri; sedangkan dalam

---

<sup>63</sup> Robert B. Kozma, “*Learning With Media*” (1991), h. 179 – 180. [Http://Robertkozma.Com/Images/Kozma\\_Rer.Pdf](http://Robertkozma.Com/Images/Kozma_Rer.Pdf) (29 Agustus 2016)

<sup>64</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2012),h. 214.

<sup>65</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*,h. 227.

<sup>66</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*,h. 233.

pembelajaran konvensional peserta didik ditempatkan sebagai objek belajar yang berperan sebagai penerima informasi secara pasif.

- 2) Pembelajaran dikaitkan dengan kehidupan nyata melalui penggalian pengalaman setiap siswa; sedangkan dalam pembelajaran konvensional pembelajaran bersifat teoritis dan abstrak.
- 3) Tujuan akhir dari proses pembelajaran adalah kemampuan berpikir melalui proses menghubungkan antara pengalaman dengan kenyataan; sedangkan dalam pembelajaran konvensional tujuan akhir adalah penguasaan materi pembelajaran.
- 4) Dalam strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir, pengetahuan yang dimiliki setiap individu selalu berkembang sesuai dengan pengalaman yang dialaminya, oleh sebab itu setiap peserta didik biasa terjadi perbedaan dalam memaknai hakikat pengetahuan yang dimilikinya. Dalam pembelajaran konvensional, hal ini tidak mungkin terjadi. Kebenaran yang dimiliki bersifat absolute dan final, oleh karena pengetahuan dikonstruksi oleh orang lain.
- 5) Tujuan yang ingin dicapai oleh SPPKB adalah kemampuan siswa dalam proses berpikir untuk memperoleh pengetahuan, maka kriteria keberhasilan ditentukan oleh proses berpikir dan hasil belajar; sedangkan dalam pembelajaran konvensional keberhasilan pembelajaran biasanya hanya diukur dari tes.

## **5. Sistem respirasi pada manusia**

Respirasi meliputi semua proses fisika dan kimiawi dimana hewan mengadakan pertukaran gas – gas dengan lingkungan sekelilingnya, terutama gas  $O_2$  dan  $CO_2$ .<sup>67</sup> Proses respirasi tersebut meliputi:

---

<sup>67</sup> Said arman dan Mushawwir Taiyeb, *Buku Ajar Biologi Umum* (Makassar: Alauddin University Pers, 2013), h. 92.

- a. Ventilasi paru, yaitu proses keluar masuknya udara antara organ pernafasan dengan atmosfer.
- b. Difusi  $O_2$  dan  $CO_2$  antara udara di dalam alveoli dan dalam darah.
- c. Transport  $O_2$  dan  $CO_2$  di dalam darah / cairan tubuh ke dan dari sel.

Ketiga proses respirasi diatas, sering dikelompokkan menjadi 2 bagian, yaitu respirasi interna dan respirasi eksterna. Respirasi interna meliputi pertukaran gas – gas yang terjadi di jaringan, yaitu semua proses pertukaran gas antara sel – sel dengan cairan disekelilingnya; sedangkan respirasi eksterna meliputi pertukaran gas – gas yang terjadi di paru – paru antara alveoli dengan kapiler darah.<sup>68</sup>

Sistem respirasi memiliki fungsi utama untuk memasok oksigen kedalam tubuh serta membuang  $CO_2$  dari dalam tubuh, tetapi juga memiliki fungsi lain yaitu untuk menjaga keseimbangan PH dan keseimbangan elektrik dalam cairan tubuh. Pengendali homeostatis kadar oksigen dan karbondioksida dalam darah dikendalikan oleh system saraf.<sup>69</sup>

Pada manusia, proses inhalasi diawali oleh kontraksi diafragma sehingga lebih mendatar dan turun, bersamaan dengan kontraksi otot – otot antar tulang rusuk, beberapa otot leher, dan otot dada, sehingga tulang – tulang rusuk terangkat keatas ke atas. Hal ini menyebabkan rongga dada membesar dan tekanan dalam rongga dada bertambah kecil / rendah. Akibatnya, paru – paru membesar dan udara dari atmosfer masuk kedalam paru – paru. Bila otot – otot pernafasan relaksasi, diafragma dan tulang rusuk kembali ke kedudukan semula, rongga dada mengecil sehingga udara dalam paru – paru tertekan ke luar (ekshalasi).<sup>70</sup>

---

<sup>68</sup> Said arman dan Mushawwir Taiyeb, *Buku Ajar Biologi Umum*. h. 92.

<sup>69</sup> Wiwi Isnaeni, *Fisiologi Hewan* (Yogyakarta: PT Kanisus, 2006), h. 205.

<sup>70</sup> Said arman dan Mushawwir Taiyeb, *Buku Ajar Biologi Umum*. h. 95.

Salah satu kegiatan yang mengancam kesehatan sistem pernafasan pada manusia adalah merokok, dimana merokok adalah suatu kebiasaan buruk bagi kesehatan masyarakat. Dampak yang ditimbulkannya tergantung jenis rokok dan cara menggunakannya. Rokok mengandung racun yang disebut nikotin yang dapat menyebabkan kematian bagi penggunanya, dan bila dibandingkan dengan DDT, nikotin lebih toksik 10 kali lebih banyak.<sup>71</sup>

---

<sup>71</sup> Said arman dan Mushawwir Taiyeb, *Buku Ajar Biologi Umum*. h. 96.

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Developmen*), yaitu suatu penelitian untuk mengembangkan suatu produk. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan instrumen penilaian yang berbasis keterampilan informasi.

##### **B. Lokasi dan Subjek Penelitian**

Lokasi uji coba produk dilaksanakan di SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa dan Subjek uji coba adalah peserta didik pada kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa, semester genap tahun ajaran 2016/2017 dengan jumlah peserta didik sebanyak 38 orang.

##### **C. Model Pengembangan Produk**

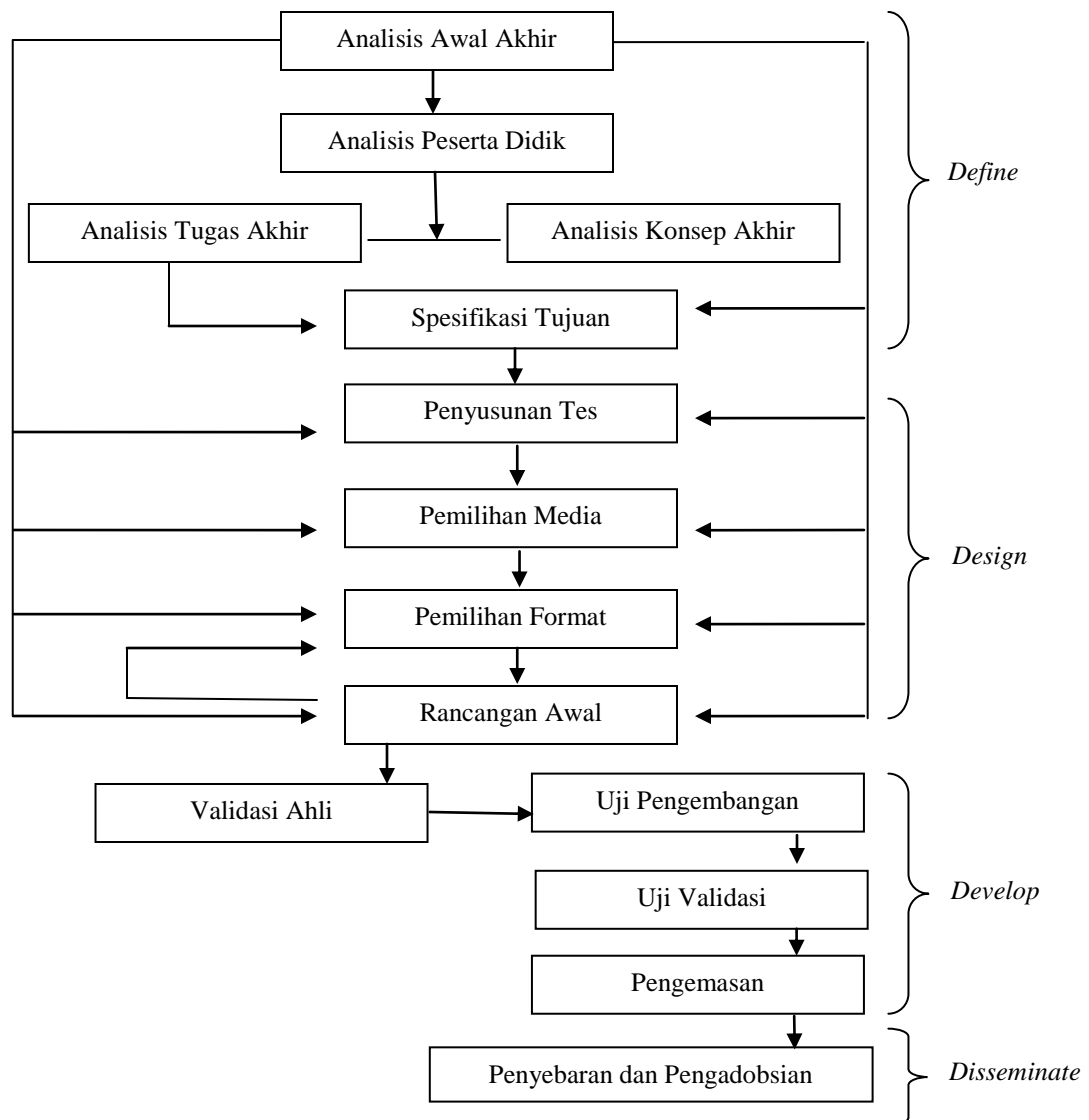
Model pengembangan yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah 4-D dimana model pengembangan 4-D merupakan model yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel dimana kelebihan dari model 4-D dibanding model pengembangan lainnya yaitu lebih tepat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan perangkat pembelajaran bukan untuk mengembangkan sistem pembelajaran, urainnya tampak lebih lengkap dan sistematis, serta dalam pengembangannya melibatkan panilaian ahli, sehingga sebelum dilakukan uji coba dilapangan perangkat pembelajaran telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran dan masukan para ahli.<sup>67</sup> Perangkat

---

<sup>67</sup> Rafiqah. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. h. 108.



pembelajaran berbasis keterampilan informasi ini menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri atas: (1) Tahap pendefenisian (*Define*), (2) Tahap perancangan (*Design*), (3) Tahap pengembangan (*Develop*) (4) Tahap penyebaran (*Disseminate*).



Gambar 3.1: Model pengembangan 4D

Kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada setiap tahapan pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D dapat dijelaskan sebagai berikut:<sup>68</sup>

#### 1. Tahap pendefenisian (*Define*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menetapkan dan mendefnisiskan syarat-syarat pembelajaran dengan baik. Dalam menentukan dan menetapkan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok yaitu (a) analisis ujung depan; (b) analisis peserta didik; (c) analisis tugas; (d) analisis konsep; dan (e) perumusan tujuan pembelajaran.<sup>69</sup>

##### a. Analisis ujung depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran sistem respirasi, sehingga diperlukan suatu pengembangan perangkat pembelajaran. Peneliti melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Dengan analisis ini akan didapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pembelajaran berbasis keterampilan informasi adalah pola pembelajaran yang paling tepat karena dianggap paling relevan dan berhubungan dengan permasalahan baru yang ada di dunia nyata.

---

<sup>68</sup>Rafiqah. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. h. 105.

<sup>69</sup>Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. semmel and Melvyn I. Sommel, *Instructional Development For Training Teachers Of Exceptional Children A Sourcebook* (1974) h. 6.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik merupakan telaah tentang karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Karakteristik ini meliputi latar belakang pengetahuan dan Perkembangan kognitif peserta didik. Setelah menelaah tentang pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang diperoleh dari analisis ujung depan, maka diperoleh pula perangkat pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran yaitu Rencana pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrument penilaian dan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) dimana perangkat pembelajaran tersebut dapat membantu peserta didik dalam memecahkan masalah khususnya masalah mengenai sistem respirasi dan dapat digunakan dalam pembelajaran yang memerlukan praktek contohnya pada pelaksanaan praktek bahaya rokok terhadap sistem pernafasan manusia, perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

c. Analisis konsep

Analisis konsep ditujukan untuk mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep yang relevan yang akan diajarkan berdasarkan analisis ujung depan. Analisis ini merupakan dasar dalam menyusun tujuan pembelajaran. Setelah menelaah tentang pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang diperoleh dari analisis ujung depan, maka diperoleh pula konsep yang relevan dalam pembelajaran yaitu pembelajaran praktik, karena dengan pembelajaran praktik, peserta didik akan dapat lebih mengembangkan pemikirannya mengenai masalah yang dihadapi khususnya dalam mengetahui bahaya rokok terhadap sistem respirasi manusia.

#### d. Analisis tugas

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian tugas/keterampilan-keterampilan utama yang dilakukan peserta didik selama pembelajaran. Kemudian menganalisisnya ke dalam kerangka keterampilan yang lebih spesifik. Selama pembelajaran tugas utama yang harus dilakukan peserta didik adalah pada LKPD 1 peserta didik diminta untuk menjawab soal dalam bentuk isian dimana jawabannya dapat ditemukan dalam tabel abjad, dan pada LKPD 2 peserta didik melakukan praktek dengan merakit sendiri alat – alat praktikum yang telah tersedia. Diharapkan setelah dikembangkannya perangkat pembelajaran, peserta didik dapat mengetahui hal – hal yang berkaitan dengan sistem respirasi serta mengetahui bahaya rokok terhadap kesehatan sistem respirasi manusia.

#### e. Perumusan tujuan pembelajaran

Tahap ini dilakukan untuk merumuskan hasil analisis tugas dan analisis konsep menjadi indikator pencapaian hasil belajar. Rangkaian indikator pencapaian hasil belajar ini selanjutnya menjadi tujuan pembelajaran khusus yang merupakan dasar dalam menyusun rancangan perangkat pembelajaran.

### 2. Tahap perancangan (*Design*)

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Fase ini dapat dimulai setelah serangkaian tujuan untuk bahan instruksional telah ditetapkan, Pemilihan media serta format untuk bahan dan hasil rancangan awal merupakan aspek utama dari tahap desain.<sup>70</sup> Tahap ini terdiri dari 3 langkah, yaitu: (1) penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang

---

<sup>70</sup> Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. semmel and Melvyn I. Sommel, *Instructional development for training teachers of exceptional children A sourcebook* (1974) h. 7.

menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri peserta didik setelah kegiatan belajar mengajar: (2) pemilihan media yang sesuai dengan tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran, (3) pemilihan format.

### 3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah memodifikasi bahan ajar prototipe. Meski sudah banyak diproduksi sejak awal, hasilnya Harus dianggap sebagai versi awal dari materi instruksional yang harus dimodifikasi sebelumnya yang Bisa menjadi Versi akhir yang efektif Pada tahap pengembangan. Tahap pengembangan (*Develop*) bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari para pakar. terselesaikannya tahap analisis dan tahap desain menjadi dasar yang kuat untuk melakukan proses pengembangan.<sup>71</sup> Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dilakukan dengan langkah-langkah berikut: 1) hasil desain perangkat pembelajaran produk awal yaitu RPP, LKPD dan instrument penilaian divalidasi oleh 2 validator ahli untuk menilai kevalidan, 2) perangkat pembelajaran yang sudah divalidasi direvisi kembali berdasarkan saran dan komentar dari validator, 3) setelah perangkat pembelajaran dinyatakan valid, perangkat pembelajaran kemudian dinilai kepraktisannya oleh 2 praktisi. Penilaian dan masukan dari validator dan praktisi dijadikan perbaikan sampai perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dinyatakan valid dan praktis untuk digunakan di SMA Negeri 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa.

---

<sup>71</sup> Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. semmel and Melvyn I. Sommel, *Instructional development for training teachers of exceptional children A sourcebook* (1974) h. 8.

#### 4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap Penyebaran (*Disseminate*) ketika perangkat pembelajaran ada pada tahap produksi akhir mereka, dalam pengujian pengembangan menghasilkan hasil yang konsisten dan penilaian ahli menghasilkan komentar positif. Tahap Penyebaran (*Disseminate*) merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas, misalnya di kelas lain, di sekolah lain, dan guru yang lain.

<sup>72</sup> Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam KBM. Pada penelitian ini digunakan tahap penyebaran terbatas dimana Perangkat pembelajaran yang dihasilkan sebagai prototipe 2 yang selain di uji cobakan pada kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa juga disebar dan diasosiasikan kepada guru biologi lain di SMAN 2 Sungguminasa, tetapi karena keterbatasan waktu dan materi pembelajaran yang terbatas, maka tahap penyebaran ini terbatas hanya dilakukan saat uji coba perangkat.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

##### 1. Lembar validasi

Lembar validasi perangkat pembelajaran yang digunakan untuk memperoleh informasi tentang kualitas bahan pembelajaran berdasarkan penilaian para validator ahli. Lembar validasi yang digunakan yaitu lembar validasi instrument penelitian berupa RPP, LKPD, instrumen penilaian, keterlaksanaan perangkat pembelajaran, kemampuan guru mengelola pembelajaran, THB dan angket respon peserta didik. Informasi yang diperoleh melalui instrumen ini digunakan sebagai masukan dalam

---

<sup>72</sup> Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. semmel and Melvyn I. Sommel, *Instructional development for training teachers of exceptional children A sourcebook* (1974) h. 9.

merevisi perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan hingga menghasilkan produk akhir yang valid (lihat pada lampiran A).

## 2. Angket

Data uji kepraktisan di peroleh instrumen penelitian berupa angket keterlaksanaan perangkat pembelajaran, angket kemampuan guru mengelola pembelajaran dan angket respon peserta didik. Data uji kepraktisan diperlukan untuk mengetahui apakah produk hasil penelitian dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas (lihat pada lampiran B).

## 3. Tes Hasil Belajar

Data uji keefektifan diperoleh dari instrumen penelitian berupa butir – butir tes. Data uji keefektifan digunakan untuk mengetahui apakah produk yang dihasilkan dapat memberikan hasil sesuai yang diharapkan (lihat pada lampiran C).

# **E. Instrumen Penelitian**

Jenis instrumen yang diperlukan untuk mengukur efektifitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah angket dan tes hasil belajar peserta didik yang diajabarkan sebagai berikut:

## 1. Angket

Angket digunakan sebagai salah satu instrumen dalam penelitian ini untuk menilai perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Pengembangan perangkat yang dibuat dikatakan valid jika hasil penilaian validator menunjukkan nilai keseluruhan aspek minimal berada pada kategori cukup valid. Aspek yang dinilai dari bahan yang dikembangkan terdiri atas aspek petunjuk, aspek bahasa dan aspek isi perangkat

pembelajaran yang dikembangkan. Selain itu angket juga digunakan untuk mengumpulkan data mengenai respon peserta didik terhadap pembelajaran (lihat pada lampiran B.3).

## 2. Butir-butir Tes

Hasil belajar digunakan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diajarkan. Pembelajaran dikatakan efektif jika minimal 80% peserta didik tuntas dari KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) dengan ketuntasan individu  $\geq 75\%$  (lihat pada lampiran B.4).

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data yang diperoleh dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 3 yaitu analisis kevalidan, Kepraktisan dan keefektifan. Pembelajaran menggunakan media disertai dengan LKPD dilaksanakan sesuai dengan RPP dan diperiksa berdasarkan instrumen penilaian yang telah disusun. Setelah implementasi perangkat pembelajaran yang dilakukan, teknik analisis data dari ketiga kelompok tersebut yaitu:<sup>73</sup>

### 1. Analisis kevalidan

Kevalidan produk hasil penelitian dinilai oleh beberapa orang validator yakni validator yang ahli dalam penyusunan perangkat pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kevalidan adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan rekapitulasi hasil penilaian ahli ke dalam tabel yang meliputi: aspek ( $\overline{Ai}$ ) dan nilai total ( $\overline{Vij}$ ) untuk masing-masing validator.
- b. Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap kriteria dengan rumus:

---

<sup>73</sup>Trianto. *Model Pembelajaran Terpadu*. (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h. 240 – 243.



$$\overline{Ki} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{Vij}}{n}$$

Keterangan:

$\overline{Ki}$  = Rata-rata kriteria ke-i

$\overline{Vij}$  = Nilai hasil penilaian terhadap kriteria ke-i oleh validator ke-j

n = Banyaknya kriteria

- c. Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus:

$$\overline{Ai} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{Kij}}{n}$$

Keterangan:

$\overline{Ai}$  = Rata-rata nilai untuk aspek ke-i

$\overline{Kij}$  = Rata-rata untuk aspek ke-i kriteria ke-j

n = Banyaknya validator

- d. Mencari rata-rata total ( $\overline{Va}$ ) dengan rumus:

$$\overline{Va} = \frac{\sum_{i=1}^n \overline{Ai}}{n}$$

Keterangan:

$\overline{Va}$  = Rata-rata total

$\overline{Ai}$  = Rata-rata aspek ke-i

n = Banyaknya aspek

- e. Menentukan kategori validitas setiap kriteria ( $\overline{Ki}$ ) atau rata-rata aspek ( $\overline{Ai}$ ) atau rata-rata total ( $\overline{Va}$ ) dengan kategori validasi yang telah ditetapkan. Adapun kategori validitas menurut Subana adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1: Kriteria Kevalidan

Nilai	Kriteria
$3,5 \leq V \leq 4$	Sangat valid
$2,5 \leq V < 3,5$	Valid
$1,5 \leq V < 2,5$	Cukup valid
$0 \leq V < 1,5$	Tidak valid

Keterangan :  $V$  = Nilai rata-rata kevalidan dari semua validator.

## 2. Analisis Data Kepraktisan

Kepraktisan perangkat pembelajaran diukur berdasarkan hasil penilaian dari praktisi (guru mata pelajaran) untuk menyatakan dapat tidaknya produk diterapkan di lapangan berdasarkan persepsi dan pengalamannya. Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data kepraktisan adalah sebagai berikut:

- Melakukan rekapitulasi hasil pengamatan pengelolaan pembelajaran.
- Mencari rata-rata total dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{A}_{ij}}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}_i$

= Rata-rata total

$\bar{A}_i$

= Nilai kriteria ke-i

n = Banyaknya kriteria

- Menentukan kategori keseluruhan kriteria dengan mencocokkan rata-rata total dengan kategori yang telah ditetapkan.

Nilai rata-rata dirujuk pada interval penentuan tingkat kepraktisan model sebagai berikut:

Tabel 3.2: Kategori Tingkat Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Nilai	Keterangan
$1 \leq V_a < 2$	Sangat Rendah
$2 \leq V_a < 3$	Rendah
$3 \leq V_a < 4$	Sedang
$4 \leq V_a < 5$	Tinggi
$V_a = 5$	Sangat Tinggi

Keterangan :  $V_a$  = Nilai rata-rata kepraktisan.

### 3. Analisis Data Keefektifan

#### a. Aktivitas Peserta didik

Data hasil pengamatan terhadap aktivitas peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Selanjutnya dianalisis dan dideskripsikan analisis hasil pengamatan aktivitas peserta didik. Data respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran meliputi respon peserta didik terhadap media pembelajaran, sedangkan respon peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran meliputi respon peserta didik terhadap suasana pembelajaran, cara guru mengajar. Kegiatan yang dilakukan untuk menganalisis data respon peserta didik yakni melalui langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menghitung banyaknya peserta didik yang memberi respon positif sesuai dengan aspek yang dinyatakan kemudian menghitung persentasinya.
- 2) Menentukan kategori untuk respon positif peserta didik dengan cara mencocokkan hasil persentase dengan kriteria yang ditetapkan.
- 3) Jika hasil analisis menunjukkan bahwa respon peserta didik belum positif maka dilakukan revisi terhadap perangkat yang tengah dikembangkan.

Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dianalisis melalui data pengukuran hasil belajar peserta didik. Pencapaian hasil belajar diarahkan pada pencapaian secara individu. Peserta didik dikatakan berhasil (tuntas) apabila memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan nilai KKM ( $\text{Nilai} \geq \text{KKM}$ ). Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80% peserta didik mencapai nilai tuntas. Data tes hasil belajar peserta didik dianalisis secara kuantitatif deskriptif. Berikut adalah tabel pengkategorian hasil belajar peserta didik.

Penentuan hasil belajar peserta didik berdasarkan skor yang diperoleh dihitung menggunakan rumus:

$$N = \frac{w}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

N = Nilai yang diperoleh peserta didik  
 w = Jumlah soal benar  
 n = Banyaknya item soal

Kemudian data yang terkumpul yaitu data hasil belajar peserta didik dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif, untuk mendeskripsikan ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan. Untuk keperluan tersebut digunakan:

- 1) Membuat tabel distribusi dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a) Menentukan rentang nilai, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil

$$R = X_t - X_r$$

Keterangan:

R = Rentang nilai  
 X<sub>t</sub> = Data terbesar  
 X<sub>r</sub> = Data terkecil

(1) Menentukan banyaknya kelas interval

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

Keterangan:

K = Kelas interval

n = Jumlah peserta didik

(2) Menghitung panjang kelas interval

$$P = \frac{R}{K}$$

Keterangan:

P = Panjang kelas interval

R = Rentang nilai

K = Kelas interval

(3) Menentukan ujung kelas pertama.

(4) Membuat table distribusi frekuensi.

b) Menghitung rata-rata:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

Keterangan:

X = Rata-rata

$f_i$  = Frekuensi ke-i

$x_i$  = Titik tengah

c) Menghitung persentase (%) nilai rata-rata

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase

F = Frekuensi yang dicapai persentasenya

N = Banyak sampel/responden

Mengkategorisasikan kemampuan peserta didik, berdasarkan teknik kategorisasi standar yang ditetapkan oleh departemen pendidikan dan kebudayaan, sebagai berikut:

Tabel 3.3: Kategori Hasil Belajar

No	Tingkat penguasaan	Kategori
1	85-100	Sangat Tinggi
2	65-84	Tinggi
3	55-64	Sedang
4	35-54	Rendah
5	9-34	Sangat Rendah

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Pengembangan Perangkat

Hasil analisis data dari produk pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi akan dibahas pada bab ini. Sebagaimana telah di jelaskan pada bab sebelumnya bahwa tujuan penulisan pada penelitian ini adalah untuk menghasilkan suatu perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada pokok pembahasan sistem respirasi pada manusia yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif yang disusun dan dikembangkan berdasarkan model pengembangan perangkat Thiagarajan, (4-D yang terdiri atas 4 tahap yaitu: *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*).

##### 1. Deskripsi Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)

###### a. Analisis Awal – Akhir

Guru seringkali mendominasi kelas dalam proses pembelajaran sehingga kegiatan belajar mengajar berjalan searah, guru menjelaskan materi sedangkan peserta didik hanya mendengarkan dan mencatat. Dalam menyelesaikan soal latihan, guru lebih banyak memberikan petunjuk – petunjuk penyelesaian. Hal ini mengakibatkan peserta didik menjadi pasif dan hanya menunggu penjelasan guru. Padahal Kurikulum 2013 menuntut proses pembelajaran yang lebih mengaktifkan peserta didik (*Student Oriented*) dan peserta didik diarahkan untuk mengkonstruksi sendiri pengetahuan mereka.

Kurikulum 2013 menuntut kreativitas guru untuk menyesuaikan model pembelajaran sesuai dengan komponen – komponen model pembelajaran yang

digunakan. Model pembelajaran yang sesuai dengan kondisi lokal sekolah yang bersangkutan yang didasarkan pada standar kompetensi oleh departemen pendidikan nasional.

Berdasarkan tinjauan tersebut diperlukan suatu alternatif pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan peran guru sebagai fasilitator. Alternatif yang dapat ditawarkan adalah perangkat pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi , karena perangkat pembelajaran yang digunakan disekolah tidak cukup memadai untuk melaksanakan pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi, maka perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran yang sesuai dan menunjang pelaksanaan pembelajaran ini. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKS) dan instrument penilaian.

#### b. Analisis Peserta didik

Analisis ini dilakukan untuk menelaah karakteristik peserta didik yang meliputi latar belakang pengetahuan, perkembangan kognitif peserta didik dan pengalaman belajar peserta didik. Peserta didik yang dianalisis dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa. Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar peserta didik kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa menggunakan bahasa Indonesia meskipun terkadang menggunakan bahasa daerah yaitu bahasa Makassar.

Usia rata – rata peserta didik yang menjadi subjek penelitian adalah 15-16 tahun, dimana pada usia ini peserta didik sudah mampu berpikir secara logis serta dapat mengembangkan kemampuan bernalar dengan cara yang lebih abstrak dan idealistis.



Berdasarkan informasi dari pihak sekolah yaitu guru dan staf pegawai maka hasil analisis peserta didik yang diperoleh adalah kemampuan akademik peserta didik kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa tahun pelajaran 2016/2017 memiliki kemampuan akademik yang beragam yang terdiri dari peserta didik yang memiliki kemampuan yang dikategorikan kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah. Peserta didik kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa memiliki latar belakang yang berbeda baik dari suku, maupun latar belakang pendidikan dan pekerjaan orang tua serta status sosial dimasyarakat. Peserta didik kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa berasal dari campuran suku makassar dan sebagian kecil suku bugis, sedangkan masyarakat di SMAN 2 Sungguminasa hidup dalam lingkungan budaya Makassar . Namun bahasa yang digunakan dalam lingkungan sekolah adalah bahasa Indonesia, sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan disusun menggunakan bahasa Indonesia.

Dilihat dari latar belakang pengetahuan peserta didik sudah pernah memperoleh pembelajaran tentang sistem respirasi pada manusia, selain itu dalam kehidupan sehari – hari semua peserta didik sudah pernah mengalami sendiri dalam dirinya tentang fenomena dari sistem respirasi.

#### c. Analisis Materi

Analisis materi bertujuan untuk mengidentifikasi, merinci, dan menyusun secara sistematis konsep – konsep utama yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan dipelajari peserta didik. Materi pelajaran dalam penelitian ini adalah materi sistem respirasi pada manusia berada pada Kompetensi Dasar (KD) yang menjelaskan hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi

literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. Garis – garis besar materi adalah Fungsi sistem pernafasan pada manusia, Organ dan fungsi sistem organ pernafasan manusia, Mekanisme sistem pernafasan pada manusia dan Penyakit pada sistem pernafasan manusia.

#### d. Analisis Tugas

Analisis tugas pembelajaran dimaksudkan untuk merumuskan tujuan – tujuan pembelajaran berdasarkan analisis materi dan analisis tugas. Tujuan pembelajaran ini dapat tercapai dan mengacu pada kompetensi dasar dan selanjutnya menjadi dasar untuk penyusunan tes dan merancang perangkat pembelajaran. Hasil analisis spesifikasi tujuan pembelajaran adalah (1) Untuk mengetahui organ – organ sistem respirasi manusia beserta fungsinya masing – masing (2) Untuk mengetahui proses respirasi pada manusia (3) Untuk mengetahui gangguan/penyakit pada sistem respirasi pada manusia (4) Untuk mengetahui bahaya rokok terhadap kesehatan sistem respirasi pada manusia.

### 2. Deskripsi Hasil Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini terdapat 4 langkah yang ditempuh yaitu penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, desain awal. Adapun hasil yang diperoleh pada keempat langkah tersebut dapat diuraikan sebagai berikut:

#### a. Penyusunan Tes

Dalam penyusunan perangkat tes hasil belajar terlebih dahulu dimulai dengan penyusunan kisi – kisi tes. Kisi – kisi tes merupakan suatu acuan atau petunjuk yang harus diikuti oleh setiap penyusun tes hasil belajar. kisi – kisi tes hasil belajar disusun berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran, yang di dalamnya merupakan sebuah penyebaran butir pertanyaan yang sudah dipersiapkan sedemikian sehingga dengan

butir pertanyaan tersebut dapat ditentukan dengan tepat tingkat ketercapaian penguasaan materi seorang peserta didik berdasarkan spesifikasi tujuan pembelajaran, validasi oleh ahli dan uji coba lapangan. Tes hasil belajar yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan peserta didik dalam pelajaran biologi yang mengacu pada perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi.

#### b. Pemilihan Media

Berdasarkan hasil analisis konsep dan perumusan tujuan pembelajaran, maka untuk mencapai epektifitas pembelajaran dilakukan identifikasi media yang diperlukan dalam proses pencapaian kompetensi. Media dalam hal ini berperan untuk memudahkan peserta didik dalam belajar. Media yang dipilih untuk pembelajaran sistem respirasi pada manusia terdiri atas *slide powerpoint* dan video pembelajaran serta media autentik yang dibuat sendiri oleh peserta didik berupa alat peraga yang menyerupai organ pernafasan pada manusia. *Slide powerpoint*, video pembelajaran dan alat peraga akan berperan sebagai media pembelajaran inti media lain sebagai objek yang akan berperan sebagai data menemukan konsep sistem respirasi pada manusia maka diperlukan alat bantu media pembelajaran yang terdiri atas LCD, papan tulis, spidol, penghapus papan tulis, dan laptop.

#### c. Pemilihan Format

Pemilihan format adalah menentukan format isi perangkat pembelajaran. Untuk itu dipilih format yang sesuai dengan prinsip, karakteristik dan langkah – langkah pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi. Adapun format pembelajaran yang digunakan dalam perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat diuraikan seperti dibawah ini:

### 1) Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

RPP yang di rancang berdasarkan pada sintaks keterampilan informasi. Langkah – langkah yang dilakukan dalam menyusun RPP meliputi: (1) mencantumkan identitas, terdiri dari: nama sekolah, kelas, mata pelajaran, topik dan waktu (2) mencantumkan kompetensi inti (3) mencantumkan kompetensi dasar (KD) (4) menentukan indikator kompetensi yang ada pada RPP (5) menentukan alokasi waktu dinyatakan dalam jam pelajaran dan banyaknya pertemuan, untuk 45 menit dalam satu jam pelajaran (6) menentukan tujuan pembelajaran yang tidak dilampirkan pada RPP.

Tujuan pembelajaran dibedakan menurut waktu pertemuan, sehingga tiap pertemuan memiliki tujuan yang akan dicapai, yaitu:

- a) Menentukan materi pembelajaran, materi pembelajaran ditulis dalam bentuk butir – butir sesuai dengan rumusan indikator pencapaian kompetensi.
- b) Menentukan pendekatan, metode dan model pembelajaran yang diintegrasikan dalam satu proses pembelajaran.
- c) Merumuskan kegiatan pembelajaran. Untuk mencapai kompetensi dicantumkan langkah – langkah pembelajaran pada setiap pertemuan. Langkah – langkah pembelajaran memuat 3 unsur kegiatan, yaitu:
  - (1) Kegiatan pendahuluan , yang berisi orientasi, apersepsi dan motifasi.
  - (2) Kegiatan inti, yang memuat langkah – langkah yang sistematis yang dilalui oleh peserta didik untuk dapat membentuk pengetahuan masing – masing. Langkah – langkah tersebut disusun berdasarkan sintaks pembelajaran. Agar peserta didik dapat menunjukkan perubahan perilaku sebagaimana dituangkan

pada tujuan pembelajaran dan indikator. Aktifitas kegiatan inti dilengkapi dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

- (3) Kegiatan penutup, yaitu meliputi pemberian penghargaan, penarikan kesimpulan materi berdasarkan tujuan pembelajaran, evaluasi dan refleksi, serta pemberian tugas mandiri.
- d) Menentukan media/alat dan bahan/sumber belajar berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi ajar, kegiatan pembelajaran, dan indikator pencapaian kompetensi. Pemilihan sumber belajar mencakup sumber rujukan, lingkungan, media, alat dan bahan. Sumber belajar yang digunakan merupakan buku paket yang telah tersedia dan bahan bacaan berupa materi singkat.
- e) Menentukan penilaian. Penilaian dijabarkan atas teknik penilaian, bentuk instrument dan instrumen yang digunakan. Prosedur dan instrument penilaian disesuaikan dengan indikator pencapaian kompetensi dan mengacu pada standar penilaian. Berdasarkan cakupan materi sistem respirasi pada manusia, maka RPP dibuat untuk 2 kali pertemuan.

## 2) Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD)

Pada tahap ini LKPD dikembangkan sebanyak 2 kali pertemuan dan dirancang dalam bentuk masalah – masalah yang sinkron dengan uraian singkat materi pelajaran pada buku peserta didik. Komponen LKPD meliputi judul, alokasi waktu, kolom identitas, Kompetensi Dasar (KD), tujuan utama, petunjuk kegiatan, masalah dan ruang sebagai tempat jawaban peserta didik. Melalui penggunaan LKPD peserta didik diharapkan akan terbantu dalam memahami materi ajar.

### 3) Instrument Penilaian

Instrument penilaian dapat dipergunakan untuk mengukur dan menilai proses dan hasil pembelajaran yang telah dilakukan terhadap peserta didik. Komponen dari instrumen penilaian yang telah disusun adalah menentukan teknik dan bentuk instrument penilaian yang digunakan, menyusun instrument penilaian dengan menggunakan 3 aspek yaitu kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan).

#### d. Desain Awal

Desain awal meliputi seluruh kegiatan yang harus dikerjakan sebelum uji coba dilakukan. Perancangan perangkat pembelajaran mengacu pada hasil analisis yang telah dilakukan pada tahap Pendefinisian, dan fase lain sebelumnya pada tahap perancangan ini. Fase ini akan menghasilkan produk berupa prototipe awal perangkat pembelajaran yang akan dikembangkan pada tahap pengembangan. Adapun hasil rancangan perangkat pembelajaran pada tahap ini adalah Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan instrument penilaian. Secara umum hasil rancangan awal diuraikan sebagai berikut:

#### 1) Perangkat Pembelajaran

##### a) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran terdiri dari 2 RPP untuk 2 kali pertemuan. Kedua RPP tersebut diuraikan sebagai berikut:

- (1) RPP 1. Alokasi waktu untuk RPP adalah 2 x 45 menit. Materi pada RPP 1 adalah Fungsi sistem pernafasan pada manusia, Organ dan fungsi sistem organ pernafasan manusia, Mekanisme sistem pernafasan pada manusia dan Penyakit pada sistem pernafasan manusia. Tujuan pembelajaran pada RPP 1

(a) Untuk mengetahui organ – organ sistem respirasi manusia beserta fungsinya masing – masing. (b) Untuk mengetahui proses respirasi pada manusia. (c) Untuk mengetahui gangguan/penyakit pada sistem respirasi pada manusia.

(2) RPP 2. Alokasi waktu untuk RPP adalah 2 x 45 menit. Materi pada RPP 2 adalah bahaya rokok terhadap kesehatan sistem respirasi pada manusia dan bahan-bahan berbahaya pada sebatang rokok. Tujuan pembelajaran pada RPP 2 adalah untuk mengetahui bahaya rokok terhadap kesehatan sistem respirasi pada manusia.

b) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pada tahap ini lembar kerja peserta didik yang dikembangkan adalah sebanyak 2 LKPD, untuk 2 kali pertemuan. LKPD ini dirancang semenarik mungkin dengan dukungan gambar, ilustrasi dan warna yang menarik. Pada setiap lembar kegiatan. Pada setiap lembar kerja peserta didik yang dirancang, diberikan petunjuk kegiatan atau hal yang akan dilakukan oleh peserta didik untuk selalu berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk mencari pemecahan masalah yang ada pada LKPD.

c) Instrument Penilaian

Instrument penilain yang dikembangkan mencakup 3 aspek dimana terdiri atas kognitif (pengetahuan), afektif (sikap) dan psikomotorik (keterampilan) yang mengacu pada rubrik penilaian yang telah disusun berdasarkan pedoman penilaian yang telah ada.

#### d) Tes Hasil Belajar (THB)

Pada kegiatan ini dilakukan perancangan kisi – kisi tes hasil belajar, butir tes, alternatif jawaban dan pedoman penskoran tes yang disusun merupakan tes yang berbentuk pilihan ganda (*multiplechoice*) dengan alokasi waktu 30 menit dengan jumlah butir tes hasil belajar adalah 20 butir soal.

#### 2) Instrumen Penelitian

Instrument penelitian yang telah dirancang pada tahap ini meliputi 3 macam, yaitu: instrument kevalidan, instrument kepraktisan dan instrument keefektifan. Instrument kevalidan yang dihasilkan pada fase perancangan yaitu format validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), format validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), format validasi Instrumen penilaian, format validasi Tes Hasil Belajar (THB), format validasi angket respon peserta didik, format validasi pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan format validasi kemampuan guru mengelola pembelajaran.

Instrument kepraktisan yang dirancang pada fase ini yaitu lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran, lembar kemampuan guru mengelola pembelajaran dan lembar angket respon peserta didik, adapun instrument keefektifan pada fase ini yaitu Tes Hasil Belajar (THB) yang dapat dilihat pada lampiran A.

#### 3. Deskripsi Hasil Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perencanaan dan untuk mendapatkan umpan balik melalui evaluasi formatif. Hasil dari setiap kegiatan pada tahap pengembangan ini diuraikan sebagai berikut:



a. Hasil Validasi Ahli Untuk Perangkat Pembelajaran

Salah satu kriteria utama untuk menentukan baik atau tidaknya suatu perangkat pembelajaran adalah hasil validasi oleh ahli. Para ahli diminta untuk memvalidasi semua perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan pada tahap perancangan (Draf 1). Selanjutnya saran – saran dari para validator digunakan sebagai bahan pertimbangan dan landasan untuk melakukan revisi perangkat sehingga diperoleh perangkat prototipe 1. Perangkat – perangkat yang divalidasi ahli adalah: (1) format validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) ,(2) format validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), (3) format validasi instrumen penilaian, (4) format validasi Tes Hasil Belajar (THB), (5) format validasi angket respon peserta didik, (6) format validasi pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran dan (7) format validasi kemampuan guru mengelola pembelajaran.

Tabel 4.1: Nama – nama validator

No	Nama	Jabatan
1.	Zulkarnaim, S.Si., M.Kes.	Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
2.	Hamansah, S.Pd., M.Pd.	Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

b. Hasil Validasi Ahli Terhadap Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dapat dideskripsikan sebagai berikut:

1) Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek – aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi RPP adalah format RPP, isi atau materi RPP, bahasa, waktu serta metode/kegiatan pembelajaran. Rangkuman hasil validasi ahli mengenai perangkat pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2: Hasil penilaian validator terhadap RPP yang dikembangkan

No	Aspek	Rata - rata	Keterangan
1	Format RPP	3,66	Sangat valid
2	Isi (Materi) RPP	3,49	Valid
3	Bahasa	3,33	Valid
4	Waktu	2,33	Cukup valid
5	Metode/kegiatan pembelajaran	3,6	Sangat valid
<b>Rata – rata penilaian total</b>		<b>3,28</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai rata – rata kevalidan berada pada kategori valid yaitu berada pada ( $2,5 \leq V < 3,5$ ). Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.1. Penilaian secara umum untuk para ahli untuk RPP adalah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Dari penilaian ahli atau validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang selanjutnya merupakan bahan pertimbangan untuk merevisi RPP. Walaupun secara keseluruhan, maupun masin – masing aspek sudah memenuhi kriteria kevalidan, namun masih ada beberapa saran ahli yang perlu diperhatikan untuk kesempurnaan RPP. Hasil revisi RPP diuraikan pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3: Revisi RPP berdasarkan hasil validasi

Hal Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Hasil Revisi
Indikator pencapaian kompetensi dasar	Indikator pencapaian dituliskan secara umum	1. indikator pencapaian KD dipisah antara kognitif, psikomotorik, dan afektif untuk kognitif terdiri atas proses dan produk

Lanjutan tabel 4.3:

		2. Pada bagian indikator akan dimasukkan unsur <i>audience</i> , <i>behavior</i> , <i>cindition</i> , dan <i>digree</i> , untuk lebih memperjelas hal-hal apa yang akan dicapai oleh peserta didik dan bagaimana peserta didik tersebut mencapainya
Materi	Materi dituliskan secara singkat	Materi yang dituliskan diuraikan lebih jelas dan lengkap sesuai dengan materi pokok yang di pelajari

## 2) Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam menyusun lembar kerja peserta didik (LKPD), beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat yaitu: Format LKPD, Isi LKPD, dan Bahasa, Rangkuman hasil validasi ahli mengenai perangkat pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4: Hasil penilaian validator terhadap LKPD yang dikembangkan

No	Aspek	Rata - rata	Keterangan
1.	Format LKPD	3,58	Sangat valid
2.	Isi LKPD	3,37	Valid
3.	Bahasa LKPD	3,37	Valid
	<b>Rata – rata</b>	<b>3,44</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai rata – rata kevalidan berada pada kategori valid yaitu berada pada ( $2,5 \leq V < 3,5$ ). Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.2. Penilaian secara umum untuk para ahli untuk LKPD adalah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Dari penilaian ahli atau validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang selanjutnya merupakan bahan pertimbangan untuk merevisi LKPD. Walaupun secara keseluruhan aspek, maupun masing – masing aspek sudah memenuhi kriteria kevalidan, namun masih ada beberapa saran ahli yang perlu diperhatikan untuk kesempurnaan LKPD yang dikembangkan. Hasil revisi LKPD diuraikan pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

Tabel 4.5: Revisi LKPD berdasarkan hasil validasi

Hal Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Hasil Revisi
Pertanyaan/soal pada LKPD 2	Pertanyaan pada LKPD hanya memindahkan jawaban dari buku teks pelajaran	Pertanyaan dirancang agar peserta didik mampu berpikir untuk mengkontruksi jawaban berdasarkan analisis dan panduan dari buku peserta didik

Lanjutan tabel 4.5:

Tampilan/Desain	Tampilan dari LKPD terlalu mencolok dan terlalu ramai sehingga membuat peserta didik tidak fokus.	Tampilan LKPD lebih sederhana, sehingga membuat peserta didik lebih fokus.
-----------------	---	--

### 3) Hasil Validasi Instrument Penilaian

Dalam menyusun instrument Penilaian, beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat yaitu: Format materi, kontruksi, bahasa dan waktu. Rangkuman hasil validasi ahli mengenai perangkat pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6: Hasil penilaian validator terhadap instrument penilaian yang dikembangkan

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Kategori
1.	Materi	3,4	Valid
2.	Kontruksi	3,12	Valid
3.	Bahasa	3,33	Valid
4.	Waktu	3	Valid
	<b>Rata - rata</b>	<b>3,21</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan bahwa nilai rata – rata kevalidan berada pada kategori valid yaitu berada pada  $(2,5 \leq V < 3,5)$ . Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.3. Penilaian secara umum untuk para ahli untuk RPP adalah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Dari penilaian ahli atau validator diperoleh koreksi, kritik dan saran yang selanjutnya merupakan bahan pertimbangan untuk merevisi instrument penilaian. Walaupun secara keseluruhan aspek, maupun masing – masing aspek sudah memenuhi kriteria kevalidan, namun masih ada beberapa saran ahli yang perlu diperhatikan untuk kesempurnaan instrument penilaian yang dikembangkan. Hasil revisi LKPD diuraikan pada tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7: Revisi instrument penilaian berdasarkan hasil validasi

No	Hal Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Hasil Revisi
1.	Rubrik penilaian	Tidak mencantumkan rubrik penilaian	Mencantumkan rubrik penilaian baik itu rubrik penilaian dari kognitif (pengetahuan), afektif (sikap), dan psikomotorik (keterampilan)

#### 4) Hasil Validasi Tes Hasil Belajar (THB)

Dalam menyusun Tes Hasil Belajar (THB), beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat yaitu: materi soal, kontruksi, bahasa dan waktu. Rangkuman hasil validasi ahli mengenai perangkat pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini:

Tabel 4.8: Hasil penilaian validator terhadap THB yang dikembangkan

No	Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Kategori
1.	Materi soal	3,75	Sangat valid
2.	Kontruksi	3,37	Valid
3.	Bahasa	3,37	Valid

Lanjutan tabel 4.8:

4.	waktu	3,5	Sangat valid
	<b>Rata - rata</b>	<b>3,5</b>	<b>Sangat valid</b>

Berdasarkan tabel 4.8 menunjukkan bahwa nilai rata – rata kevalidan berada pada kategori Sangat valid yaitu berada pada  $(3,5 \leq V \leq 4)$ . Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran A.4. Penilaian secara umum untuk para ahli untuk THB adalah baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi.

Dari penilaian ahli atau validator di peroleh koreksi, kritik dan saran yang selanjutnya merupakan bahan pertimbangan untuk merevisi THB. Walaupun secara keseluruhan aspek, maupun masing – masing aspek sudah memenuhi kriteria kevalidan, namun masih ada beberapa saran ahli yang perlu diperhatikan untuk kesempurnaan THB yang dikembangkan. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator. Hasil revisi THB diuraikan pada tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9: Revisi THB berdasarkan hasil validasi

No	Hal Yang Direvisi	Sebelum Revisi	Hasil Revisi
1.	Penulisan	Penulisan pilihan jawaban menggunakan huruf kecil tidak menggunakan huruf kapital	Pilihan jawaban menggunakan huruf kapital diikuti dengan keterangan menggunakan huruf kecil

Lanjutan tabel 4.9:

2.	Petunjuk kegiatan	Petunjuk kegiatan disusun menggunakan bahasa tidak baku dan kurang jelas.	Petunjuk kegiatan soal disusun menggunakan bahasa yang baku dan jelas.
----	-------------------	---	--

c. Hasil Validasi Ahli Terhadap Instrument Penelitian

Dalam tahap proses pengembangan instrument ini terdapat beberapa instrument pengumpulan data yang dikembangkan melalui proses validasi. Instrument yang dimaksud adalah lembar keterlaksanaan pembelajaran, lembar pengamatan pengelolaan pembelajaran dan lembar respon peserta didik. Hasil validasi secara lengkap terhadap instrument tersebut dapat dilihat pada lampiran A. Adapun rekapitulasi hasil penilaian validator terhadap instrument dapat dilihat pada tabel 4.10 sebagai berikut:

Tabel 4.10: Hasil penilaian validator terhadap instrument Penelitian yang dikembangkan

No	Instrumen Penilaian	$\bar{X}$	Keterangan
1	Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran	3,58	Sangat valid
2	Lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran	3,54	Sangat Valid
3	Lembar angket respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran	3,53	Sangat Valid



Dari tabel 4.10 menunjukkan bahwa: (1) keseluruhan komponen lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dan lembar angket respon peserta didik terhadap pembelajaran dinilai sangat valid yaitu berada pada  $(3,5 \leq V \leq 4)$ . Karena telah memenuhi kevalidan maka lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran dapat digunakan revisi kecil, sedang lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dapat digunakan revisi kecil dan Lembar angket respon peserta didik terhadap pembelajaran dapat digunakan revisi kecil.

#### 1) Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para validator selanjutnya di uji cobakan di kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa dengan jumlah peserta didik 38 orang. Pada kegiatan ini peneliti terbilang langsung pada proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang diuji cobakan meliputi RPP, LKPD, Instrumen penilaian dan instrument penelitian yaitu THB. Uji coba perangkat bertujuan untuk penyempurnaan perangkat pembelajaran.

#### 2) Jadwal Kegiatan Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Kegiatan uji coba perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi di laksanakan pada bulan Februari hingga bulan Maret 2017. Uji coba perangkat dilaksanakan 3 kali pertemuan kegiatan pembelajaran dan satu kali pertemuan tes hasil belajar.

#### 3) Subjek Uji Coba dan Nama Pengamat Pada Kegiatan Uji Coba

Peserta didik yang menjadi uji coba perangkat ini adalah peserta didik pada kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa, semester genap tahun ajaran 2016/2017. Dengan jumlah peserta didik sebanyak 38 orang dengan kemampuan akademik yang

beragam, ada peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Dalam proses pembelajaran peserta didik dikelompokkan menjadi 4 kelompok dengan penentuan kelompok secara heterogen. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan rata – rata tiap kelompok relatif sama. Guru dalam penelitian ini adalah guru mata pelajaran biologi itu sendiri dan untuk pengamat dalam uji coba terdiri atas 3 orang pengamat.

Tabel 4.11: Nama – nama observer

No	Nama	Jabatan
1.	Sitti Nurliah, S.Pd.	Guru SMAN 2 Sungguminasa Kab. Gowa
2.	Risman Nur, S.Pd.i	Guru SMAN 2 Sungguminasa Kab. Gowa
3.	Abdul Walid Sofyan, S.Pd.	Guru SMAN 2 Sungguminasa Kab. Gowa

#### 4) Deskripsi Hasil Uji Coba Perangkat Pembelajaran

Uji coba dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan mulai tanggal 28 februari 2017 hingga tanggal 1 maret 2017 yaitu 2 kali untuk pertemuan KMB dan satu kali pertemuan untuk tes hasil belajar dan pengisian angket respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran (prototipe 1) divalidasi oleh ahli. Hasil validasi ahli dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk merivisi perangkat pembelajaran yang menghasilkan prototipe II. Kemudian di uji cobakan di kelas kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa.

Data yang diperoleh saat uji coba dianalisis, kemudian hasilnya digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi prototipe II menjadi perangkat final. Berikut adalah gambaran data yang diperoleh dari proses uji coba berupa Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, Lembar observasi kemampuan

guru mengelola pembelajaran, dan Lembar angket respon peserta didik terhadap pembelajaran.

d. Analisis Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Salah satu kriteria utama untuk menilai suatu perangkat pembelajaran praktis atau tidak untuk digunakan adalah berdasarkan hasil analisis oleh penilaian pengamat. Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari analisis data keterlaksanaan perangkat pembelajaran, data kemampuan guru mengelola pembelajaran dan data respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran. Deskripsi dari data kepraktisan dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Hasil Analisis Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

Tujuan utama analisis pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah untuk melihat sejauh mana tingkat keterlaksanaan perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran. Dalam mengobservasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran peneliti menggunakan 3 orang guru mitra sebagai pengamat pada setiap pertemuan. Hasil analisis terhadap keterlaksanaan perangkat pembelajaran dapat dilihat pada lampiran B.1.

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran dari dua kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12. Hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran

No	Aspek	Rata - Rata	Keterangan
1.	Sintaks pembelajaran berbasis Keterampilan Informasi	3,03	Sedang
2.	Interaksi Sosial	3,83	Sedang

Lanjutan tabel 4.12:

3.	Prinsip Reaksi	3,19	Sedang
4.	Perangkat pembelajaran	3,78	Sedang
	<b>Rata – rata total (x)</b>	<b>3,45</b>	<b>Sedang</b>

Berdasarkan tabel 4.12 menunjukkan bahwa keterlaksanaan perangkat pembelajaran adalah berada pada nilai rata – rata 3,45 yang berarti aspek dan kriteria yang diamati pada umumnya terlaksana seluruhnya ( $3 \leq V_a < 4$ ).

## 2) Hasil Analisis Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Tujuan utama analisis kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah untuk melihat kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran. Data pengelolaan pembelajaran diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh 3 orang observer yaitu guru mitra sebagai pengamat setiap pertemuan. Hasil analisis selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B.2.

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang keterlaksanaan perangkat pembelajaran dari dua kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13: Hasil kemampuan guru mengelola pembelajaran

No	Aspek	Rata - Rata	Keterangan
1.	Kegiatan Pendahuluan	3,1	Sedang
2.	Kegiatan Inti	3,38	Sedang
3.	Penutup	3,16	Sedang
4.	Pengamatan Suasana Kelas	3,41	Sedang
	<b>Rata – rata total (x)</b>	<b>3,26</b>	<b>Sedang</b>

Berdasarkan tabel 4.13 menunjukkan bahwa kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah berada pada nilai rata – rata 3,26 yang berarti aspek dan kriteria yang diamati pada umumnya terlaksana seluruhnya ( $3 \leq V_a < 4$ ).

### 3) Analisis Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran

Instrument yang digunakan untuk memperoleh data respon peserta didik adalah angket respon peserta didik. Angket ini di berikan kepada peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi. Respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran serta respon peserta didik terhadap LKPD. Tujuan utama analisis data respon peserta didik terhadap proses pembelajaran adalah untuk melihat bagaimana respon peserta didik terhadap proses pembelajaran berbasis keterampilan informasi. Hasil analisis data angket respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran diisi oleh 38 orang peserta didik ditunjukkan pada tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14: Hasil respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran

No	Aspek	Rata – Rata Persentase	Keterangan
1.	Perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran	3,42	Sedang
2.	LKPD	3,39	Sedang
<b>Rata – rata total (x)</b>		<b>3,40</b>	<b>Sedang</b>

Berdasarkan tabel 4.13 menunjukkan bahwa hasil respon peserta didik adalah berada pada nilai rata – rata 3,40 yang berarti aspek dan kriteria yang diamati pada umumnya terlaksana seluruhnya ( $3 \leq V_a < 4$ ).

e. Analisis keefektifan perangkat pembelajaran

1) Hasil Analisis Tes Hasil Belajar

Tes yang digunakan pada penelitian ini ialah tes pilihan ganda sebanyak 20 nomor. Analisis tes digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar. Gambaran hasil analisis deskriptif nilai tes hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat dilihat pada tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4.15: Statistik nilai hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran

<b>Variabel</b>	<b>Nilai</b>
Subjek penelitian	38
Nilai ideal	100
Rata - rata	91,71
Nilai maksimum	100
Nilai minimum	70
Rentang nilai	30
Jumlah peserta didik yang tuntas	35
Jumlah peserta didik yang tidak tuntas	3

Tabel 4.15. menunjukkan bahwa nilai rata – rata hasil belajar peserta didik kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa pada materi sistem respirasi pada manusia melalui pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi adalah 91,71 % nilai tertinggi 100 dan nilai terendah adalah 70 dengan rentang nilai 30. Hasil analisis dapat dilihat pada lampiran B.4.

Pengkategorian hasil belajar berdasarkan kategori diperoleh distribusi frekuensi dan presentase nilai hasil belajar terlihat pada tabel 4.16 sebagai berikut:

Tabel 4.16: Frekuensi dan presentase nilai hasil belajar biologi pada kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa

No	Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
1.	85-100	Sangat tinggi	35	92,10%
2.	65-84	Tinggi	3	7,89%
3.	55-64	Sedang	0	0%
4.	35-54	Rendah	0	0%
5.	0-34	Sangat rendah	0	0%

Tabel 4.15 Menunjukkan bahwa dari 38 peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar, terdapat 0% peserta didik yang berada pada kategori sedang, rendah dan sangat rendah, 7,89% berada pada kategori tinggi dan 92,10% yang berada pada kategori sangat tinggi.

Apabila hasil belajar peserta didik dianalisis maka persentase ketuntasan hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.17 sebagai berikut:

Tabel 4.17: Deskripsi ketuntasan hasil belajar peserta didik

Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
75 - 100	Tuntas	35	92,10
0 - 75	Tidak tuntas	3	7,89

Tabel 4.17 menunjukkan bahwa dari 38 peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar, terdapat 92,10% peserta didik yang tuntas, dan 7,89% peserta didik yang tidak tuntas. Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80% peserta didik mencapai nilai minimal 75. Berdasarkan persentase penguasaan tes hasil belajar peserta didik, memenuhi standar ketuntasan secara klasikal.

#### 4. Deskripsi Hasil Tahap Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada akhir tahap pengembangan sebagaimana pada lampiran D yang telah dijilid harus disosialisasikan dan disebarakan kepada guru-guru yang ada di sekolah-sekolah lain tetapi karena keterbatasan waktu dan materi pembelajaran yang terbatas, maka tahap penyebaran ini terbatas hanya dilakukan saat ujicoba perangkat.

### **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Pada bagian ini dikemukakan pembahasan hasil penelitian terhadap pengembangan perangkat pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi pada materi sistem pernafasan pada manusia yang meliputi dua hal, yaitu : (1) proses pengembangan perangkat, dan (2) kualitas perangkat pembelajaran. Selain itu akan dibahas mengenai temuan khusus, kendala yang dihadapi selama penelitian dan keterbatasan penelitian.

#### 1. Ketercapaian Tujuan Penelitian

##### a. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Informasi

Proses pengembangan perangkat pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi menggunakan model pengembangan 4 – D dari S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel yang terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*).<sup>70</sup>

---

<sup>70</sup> Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. semmel and Melvyn I. Sommel, *Instructional development for training teachers of exceptional children A sourcebook* (1974) h. 5-9.



Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba lapangan.<sup>71</sup>

Tahap yang dilakukan dimulai dari analisis awal – akhir yang bertujuan untuk mengetahui dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran. Selanjutnya melakukan analisis peserta didik untuk mengetahui karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan perangkat pembelajaran yang diperoleh melalui observasi dan analisis materi yang bertujuan mengidentifikasi, merinci dan menyusun materi – materi utama yang akan dipelajari peserta didik. Untuk merumuskan tujuan – tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik maka dilakukan analisis tugas dan analisis tujuan pembelajaran. Tujuan ini selanjutnya dasar untuk penyusunan tes dan merancang perangkat pembelajaran. Kemudian menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri atas 3 langkah, yaitu (1) penyusunan tes. Tes ini merupakan suatu alat untuk mengukur pencapaian hasil belajar peserta didik. (2) pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pembelajaran. (3) pemilihan format, menentukan format isi perangkat pembelajaran. Untuk itu dipilih format yang sesuai karakteristik dan langkah – langkah pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi. Tahapan selanjutnya adalah mengembangkan perangkat pembelajaran meliputi RPP, LPKD, dan instrument penilaian yang menunjang pelaksanaan proses pembelajaran. Tahapan terakhir adalah mengevaluasi perangkat pembelajaran melalui serangkaian

---

<sup>71</sup> Raifi Wulandari, Sunardi, dan Arika Indah K, " *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Kubus dan Balok Vol. 3, No. 1* ", (2014), h. 133. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/download/730/548/> (7 Agustus 2017).

proses, yaitu: validasi ahli, revisi dan uji coba perangkat sehingga dihasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.

Pembelajaran berbasis keterampilan informasi tentunya memiliki perbedaan dari perangkat pembelajaran yang telah ada atau dilakukan selama ini misalnya pada pendekatan saintifik. Perbedaan tersebut dapat dikemukakan sebagai berikut:

Menurut Webber dan Johnston dalam Hasugian bahwa di dalam keterampilan ini adalah kemampuan mencari informasi, memilih sumber informasi secara cerdas, menilai dan memilah-milah sumber informasi, menggunakan serta menyajikan informasi secara etis. Literasi informasi sebagai kemampuan mencari, mengevaluasi, dan menggunakan informasi yang dibutuhkan secara efektif.<sup>72</sup> keterampilan-keterampilan proses yang dimiliki, yang nantinya akan bermuara pada terciptanya konsep jangka panjang pada memori peserta didik. Peserta didik dengan kinerja ilmiah yang tinggi, tentu akan mampu membentuk pengetahuannya sendiri.<sup>73</sup>

Nurul dalam Marajan menyebutkan pembelajaran berpendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah dan inkuiri, dimana siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali konsep dan prinsip selama kegiatan pembelajaran, sedangkan tugas guru adalah mengarahkan proses belajar yang dilakukan siswa dan memberikan koreksi terhadap konsep dan prinsip yang didapatkan siswa.<sup>74</sup>

---

<sup>72</sup> Jonner Hasugian, "Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi", vol. 4 no. 2, h. 35.

<sup>73</sup> K. Dewi, I. W. Sadia, dan N. P. Ristiati, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Setting Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kinerja Ilmiah Siswa Vol.3", h.2.

<sup>74</sup> Johari. Marjan, I.B. Putu Arnyana dan I.G.A. Nyoman Setiawan, *Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat Volume 4* (2014), h. 4 [http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\\_ipa/article/download/1316/1017](http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/download/1316/1017) (7 Agustus 2017).

Dari teori diatas dapat dikatakan bahwa pendekatan saintifik dengan keterampilan informasi merupakan dua hal yang saling mendukung dimana Pendekatan saintifik dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Sedangkan keterampilan informasi lebih menekankan dalam segi Proses: prosedur pemecahan masalah melalui metode ilmiah; metode ilmiah meliputi penyusunan hipotesis, perancangan eksperimen atau percobaan, evaluasi, pengukuran, dan penarikan kesimpulan.

#### b. Kualitas Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Informasi

##### a) Kevalidan

Menurut Nurfathurrahmah dalam Mustami dan Dirawan perangkat pembelajaran dikatakan valid, jika penilaian ahli menunjukkan bahwa perkembangan perangkat didasarkan pada teori yang kuat, serta terjadi hubungan antar komponen dalam perangkat yang dikembangkan.<sup>75</sup> Validasi produk juga dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai produk baru dirancang tersebut. Setiap pakar diminta untuk menilai desain tersebut, sehingga selanjutnya dapat diketahui kelemahan dan kekuatannya.<sup>76</sup> kriteria kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritis yang kuat.<sup>77</sup> Untuk mendapatkan data tentang valid dan tidak validnya perangkat pembelajaran maka dilakukan validasi. Dalam hal ini

---

<sup>75</sup> Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran Darma Dirawan", *Development Of Worksheet Students Oriented Scientific Approach At Subject Of Biology*", h. 922

<sup>76</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*, h. 500.

<sup>77</sup> Ali Syahbana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontekstual Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Vol. 02 No. 02* (2012), h. 24

dilakukan validasi oleh ahli pada perangkat yang dikembangkan serta validasi butir soal.<sup>78</sup>

Validitas juga menjadi suatu ukuran yang menunjukkan tingkat – tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen secara umum, hasil penilaian para ahli terhadap perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan instrument penilaian diuraikan sebagai berikut:

#### 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rata – rata penilaian validator terhadap RPP dari aspek format RPP, isi (materi) RPP, bahasa, waktu dan metode/kegiatan pembelajaran adalah 3,28 dengan kategori valid. Hal ini berarti RPP disusun sesuai dengan prinsip – prinsip pengembangan RPP, dan seluruh komponen dalam penyusunan RPP telah tercantum, sehingga RPP ini dapat diterapkan langsung dalam kegiatan pembelajaran. Meskipun demikian ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan agar dapat menghasilkan RPP yang lebih baik yakni ketepatan penjabaran kompetensi inti ke kompetensi dasar, kejelasan rumusan indikator dan pengembangan indikator menjadi tujuan pembelajaran. Oleh karena itu dilakukan revisi berdasarkan saran dari kedua validator. Saran – saran tersebut meliputi: (1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan khususnya pada RPP harus jelas indikator pencapaian kompetensi dasar, yaitu indikator kognitif, psikomotorik, dan afektif dimana untuk indikator kognitif terdiri atas indikator proses dan indikator produk (2) waktu sebaiknya dialokasikan sesuai dengan tahapan atau fase – fase kegiatan guru dan peserta didik.

---

<sup>78</sup>Muhammad Rajabi, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi sistem Operasi dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek* Vol. 3 No. 1”, (2015). <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/17422/51/article.pdf> (7 Agustus 2017).

Adapun Peran guru pada keterampilan informasi adalah menciptakan skenario masalah lingkungan belajar dan struktur kelompok dimana keingintahuan bertumbuh secara alamiah adalah konstruksi kolaboratif antara peserta didik dengan pendekatan afektif.<sup>79</sup>

Secara umum nilai rata – rata total kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang diperoleh adalah 3,28 dapat disimpulkan bahawa nilai ini termasuk dalam kategori “valid” ( $2,5 \leq V < 3,5$ ). Jadi ditinjau dari seluruh aspek, rencana pelaksanaan pembelajaran dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan, hasil akhir revisi perangkat tersebut merupakan perangkat draf ke dua (prototipe II) yang dipakai pada uji coba perangkat (lihat pada lampiran A.1).

## 2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Rata – rata penilaian terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dilihat dari aspek Format LKPD, isi LKPD dan bahasa LKPD adalah 3,44 dengan kategori “valid” ( $2,5 \leq V < 3,5$ ). Hal ini berarti LKPD yang disusun telah dikembangkan berdasarkan pemikiran dan ketetapan, yakni terjadi saling keterkaitan antar komponen dalam LKPD maupun perangkat lain, sehingga LKPD ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. kriteria penilaian pembelajaran, yakni (1) didasarkan pada rasional teoritik yang kuat, dan (2) memiliki konsistensi secara internal<sup>80</sup> (lihat pada lampiran A.2).

---

<sup>79</sup>James O. Carey. “*Library Skill, Information Skill, and Information Literacy: Implications for Teaching and Learning* Vol.1”(1998). <http://www.ala.org> (7 agustus 2017).

<sup>80</sup>Astuti Muh. Amin. “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Konstruktivisme Berdasar Teori Sosial Vygotsky di Sekolah Menengah Atas* Vol. 1 No” (2012), <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=133726&val=4331&title> (7 Agustus 2017).

### 3) Instrumen Penilaian

Rata – rata penilaian terhadap Instrumen penilaian dilihat dari aspek Materi, konstruksi, bahasa dan waktu adalah 3,21 dengan kategori “valid” ( $2,5 \leq V < 3,5$ ). Hal ini berarti Instrumen penilaian yang disusun telah dikembangkan berdasarkan analisis dan penyesuaian yang baik, yakni terjadi saling keterkaitan antar komponen dalam materi maupun perangkat lain, sehingga instrumen penilaian ini dapat digunakan dalam penilaian tingkat pengetahuan peserta didik (lihat pada lampiran A.3).

#### b) Kepraktisan

Menurut Nurfathurrahmah dalam Mustami dan Dirawan Penilaian perangkat pembelajaran dikatakan praktis, jika memenuhi dua kriteria, yaitu: (1) perangkat yang dikembangkan dapat ditentukan dalam penilaian para ahli, (2) perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan secara *real* di lapangan.<sup>81</sup> Kriteria kepraktisan yang menurut Akker dalam Syahbana bahwa pertama para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan, dalam hal ini menurut pendapat ahli (dosen dan guru) perangkat pembelajaran ini dapat diterapkan di kelas tempat meneliti. Kedua kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan tersebut dapat diterapkan, dalam hal ini setelah melalui ujicoba orang perorang (*one to one*), ujicoba kelompok kecil (*small group*), dan terakhir uji coba situasi nyata (*field test*) perangkat pembelajaran ini telah dapat diterapkan dengan baik.<sup>82</sup>

Menurut Natalia Rosalina Rawa mengatakan bahwa uji kepraktisan yang dilakukan dengan empat langkah, yaitu (1) melakukan rekapitulasi data penilaian kepraktisan yang meliputi: nilai yang diberikan responden dan observer, (2)

---

<sup>81</sup>Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran Darma Dirawan”, *Development Of Worksheet Students Oriented Scientific Approach At Subject Of Biology*”, h. 923.

<sup>82</sup> Ali Syahbana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontekstual Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Vol. 02 No. 02* , h. 24

menghitung rata-rata nilai hasil dari semua penilaian yang diberikan responden dan observer untuk setiap indikator, (3) menghitung nilai rata-rata kepraktisan (P) yaitu nilai rerata total dari rerata nilai untuk semua aspek, dan (4) menghitung total keseluruhan nilai rata-rata kepraktisan.<sup>83</sup>

Secara umum hasil penilaian ahli dan praktisi terhadap perangkat pembelajaran biologi berbasis ketrampilan informasi menyatakan bahwa perangkat layak digunakan dalam pembelajaran. Sedangkan berdasarkan hasil pengamatan pada saat uji coba terhadap perangkat pembelajaran oleh dua observer menyatakan bahwa nilai keterlaksanaan perangkat pembelajaran sudah sesuai harapan karena semua komponen – komponen yang menjadi penilaian dalam instrument pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran diperoleh rata – rata nilai 3,45. Begitupun dengan kemampuan guru mengelola pembelajaran rata- rata totalnya sebesar 3,26 yaitu berada pada kategori sedang dan respon peserta didik 3,40.

Hal ini berarti bahwa perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan praktis dan dapat digunakan dalam pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi. Berdasarkan hasil penilaian pengamatan, maka perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kepraktisan. Selain itu kriteria keterlaksanaan perangkat, termasuk dalam kategori “terlaksana seluruhnya”, yang berarti bahwa keseluruhan aspek yang diamati dalam pembelajaran terlaksana seluruhnya dan peserta didik terlihat aktif dalam proses pembelajaran<sup>84</sup> (lihat pada lampiran B).

---

<sup>83</sup>Natalia Rosalina Rawa. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Learning Cycle-7E pada Materi Trigonometri untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa”, Vol 1 No 6”, (2016) h. 1048, <http://download.Portalgaruda.org/article.php?article=461309&val=9626&title> (7 Agustus 2017).

<sup>84</sup>Yusminah Hala dkk. “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Konsep Ekosistem Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama”. Vol. 1 No.3 (Desember 2015). <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=420845&val=7687&title>

### c) Keefektifan

Menurut Nurfathurrahmah dalam Mustami dan Dirawan Efektivitas yaitu respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang berorientasi pada pendekatan ilmiah.<sup>85</sup> Kriteria keefektifan, yaitu (1) rata-rata hasil pengerjaan tugas seluruh kelompok pada kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran hasil pengembangan ini telah mencapai ketuntasan minimal dan termasuk kriteria nilai baik; (2) rata-rata hasil tes seluruh siswa pada kelas yang menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan ini juga telah mencapai ketuntasan minimal dan termasuk kriteria nilai baik; (3) aktifitas siswa selama pembelajaran telah mencapai angka minimum yang mencerminkan aktifitas tersebut sesuai.<sup>86</sup> Penilaian hasil belajar afektif meliputi: kehadiran di kelas, perhatian mengikuti pelajaran, kerjasama dengan teman, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan.<sup>87</sup> Dapat dilihat dari hasil analisis pencapaian peserta didik yaitu ketuntasan hasil belajar, peserta didik dinyatakan tuntas apabila memperoleh nilai lebih besar dari nilai KKM (Nilai  $\geq$  KKM). Nilai KKM pada materi sistem respirasi adalah 75. Pembelajaran dikatakan berhasil secara klasikal jika minimal 80% siswa mencapai nilai tuntas.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan instrumen penilaian yang dikembangkan diperoleh hasil:

---

<sup>85</sup> Muhammad Khalifah Mustami dan Gufran Darma Dirawan", *Development Of Worksheet Students Oriented Scientific Approach At Subject Of Biology*", h. 923.

<sup>86</sup> Ali Syahbana, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontekstual Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Vol. 02 No. 02* , h. 24.

<sup>87</sup> E. Rahayu, H. Susanto, D. Yulianti," *Pembelajaran Sains Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*,"(2011), h. 108. [Http://lib.unnes.ac.id/4091/1/8154.pdf](http://lib.unnes.ac.id/4091/1/8154.pdf). (7 Agustus 2017).



### (1) Hasil Penilaian Tes Hasil Belajar

Data hasil belajar diperoleh setelah uji coba dengan menggunakan instrumen tes hasil belajar. Tes hasil belajar diberikan setelah dua kali pertemuan yang bertujuan untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi setelah dilaksanakan proses pembelajaran dengan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi. Berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar bahwa dari 38 peserta didik terdapat 91,71 % peserta didik yang telah tuntas belajar. Dengan demikian, menurut kriteria pada bab III, penguasaan tes hasil belajar peserta didik sudah memenuhi standar ketuntasan. pada dasarnya hasil yang diperoleh oleh para peneliti tersebut menyatakan bahwa pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi dapat meningkatkan aktifitas, rasa ingin tau, mengembangkan suasana belajar yang positif dan akrab dan hasil belajar peserta didik, dimana nilai rata – rata yang diperoleh peserta didik berada pada kategori sangat tinggi. Namun masih ada 3 orang peserta didik yang nilainya belum memenuhi nilai kkm pada materi sistem respirasi (lihat pada lampiran B.4).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan pada tanggal 22 Agustus 2017 dengan ketiga orang peserta didik pada kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa rendahnya hasil belajar siswa disebabkan antara lain karena, rendahnya pengetahuan awal peserta didik tentang materi yang diberikan, suasa kelas pada saat belajar yang tidak kondusif akibat peserta didik terlalu ribut dalam melakukan kerja kelompok, malasnya peserta didik tersebut mengerjakan tugas yang diberikan karena dianggap tidak penting. Serta peserta didik juga tidak serius dalam mengerjakan tugas yang diberikan karena mengandalkan teman kelompoknya.<sup>88</sup>

---

<sup>88</sup> Sheila Nurhidayah Murad, Muh. Fadli L dan ST. Nurjannah. Hasil wawancara (Samata, Kabupaten Gowa, 22 Agustus 2017).

## (2) Hasil Penilaian Psikomotorik (Keterampilan)

Untuk mendukung kegiatan pembelajaran yang efektif diperlukan penguatan dari sumber belajar, salah satunya yaitu LKPD yang mampu membantu peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan dan melatih berpikir melalui pemahaman yang didasarkan pada pengalaman diri peserta didik secara ilmiah. Oleh sebab itu, LKPD harus dapat melatih keterampilan berpikir peserta didik untuk memecahkan masalah melalui pendekatan yang merujuk pada keterampilan proses.<sup>89</sup>

Data hasil penilaian keterampilan diperoleh setelah ujicoba dengan menggunakan instrumen penilaian keterampilan. Instrumen penilaian keterampilan digunakan disetiap pertemuan. Pertemuan pertama, ada beberapa aspek yang dinilai yaitu, kemampuan peserta didik mengerjakan lembar kerja peserta didik (LKPD), Kreatifitas mengumpulkan informasi, dan presentasi. Analisis penilaian keterampilan pertama diperoleh hasil yaitu, pada kelompok 1 mendapatkan nilai sebesar 82, kelompok 2 sebesar 79, kelompok 3 sebesar 78 dan kelompok 4 sebesar 82. Sehingga diperoleh persentase rata-rata sebesar 80%.

Pertemuan kedua aspek yang dinilai yaitu, keterampilan siswa dalam menyiapkan alat dan bahan, melakukan praktek, mempersentasikan hasil praktek, mengakses dan mengolah informasi serta memecahkan masalah. Berdasarkan hasil analisis penilaian keterampilan diperoleh hasil yaitu, pada kelompok 1 mendapatkan nilai sebesar 78, kelompok 2 sebesar 83, kelompok 3 sebesar 82 dan kelompok 4 sebesar 77. Sehingga diperoleh persentase rata-rata sebesar 80% (lihat pada lampiran B.5).

---

<sup>89</sup> Hasna Nur Izza, dkk. *"The Implementation Of Scientific Approach On Environment Changes Material Worksheet For Training Critical Thinking Skills At Grade Vol. 5 No.1"* (2016), h. 2. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/18526/34/article.pdf> (7 Agustus 2017).

### (3) Hasil Penilaian Kognitif (Pengetahuan)

Data hasil penilaian pengetahuan diperoleh setelah uji coba dengan menggunakan instrumen penilaian kognitif yang digunakan untuk menilai tugas pada LKPD yang diberikan kepada setiap peserta didik pada pertemuan pertama. Instrumen yang digunakan berupa butir-butir tes isian sebanyak 10 butir pertanyaan. Berdasarkan hasil analisis penilaian pengetahuan diperoleh persentase nilai rata-rata siswa sebesar 90% (lihat pada lampiran B.5).

### (4) Hasil Penilaian Produk (Laporan)

Data hasil penilaian produk diperoleh setelah ujicoba dengan menggunakan instrumen penilaian produk. Instrumen penilaian produk digunakan untuk menilai laporan dari setiap kelompok. Ada beberapa aspek yang dinilai yaitu kemampuan menggunakan alat dan bahan untuk membuat alat eksperimen, alat eksperimen yang dirakit rapih, dan isi/teks laporan. Berdasarkan hasil analisis penilaian Produk laporan praktikum diperoleh persentase nilai rata-rata siswa sebesar 81%.

Untuk mengkategorikan keefektifan dari suatu perangkat pembelajaran maka, indikator kriteria tersebut harus terpenuhi. Dari komponen – komponen tersebut pada saat uji coba diperoleh hasil aspek terpenuhi, sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran biologi yang berbasis keterampilan informasi pada materi sistem respirasi pada manusia memenuhi kriteria keefektifan (lihat pada lampiran B.5).

## 2. Temuan – Temuan Khusus

Pada bagaian ini akan diungkapkan beberapa temuan khusus dalam penelitian, yaitu:

- a. Inplementasi perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi membuat peserta didik lebih bersemangat, pembelajaran lebih menyenangkan, hasil belajar peserta didik meningkat, ada kemajuan positif terhadap nilai – nilai kerja sama, dan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.
- b. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD adalah panduan bagi peserta didik yang digunakan untuk menerapkan konsep yang dipelajari. Ciri khas dari LKPD ini adalah memuat sekumpulan pernyataan yang mengarahkan peserta didik untuk memecahkan masalah – masalah kontekstual yang dilengkapi dengan ruang kosong sebagai tempat menuliskan jawaban. Secara umum LKPD berisi panduan kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik, sehingga mereka secara aktif memperoleh pengetahuan dan pemahaman.

Dalam sintaks pembelajaran, LKPD ini diselesaikan dalam kegiatan kerja kelompok sehingga tercipta peserta didik belajar sesuai dengan karakteristik pembelajaran kontekstual.

- c. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada hakikatnya merupakan perencanaan jangka pendek untuk memperkirakan apa yang akan dilakukan dalam pembelajaran. RPP yang berhasil dirancang untuk materi sistem pencernaan pada manusia pada pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi. Jika dibandingkan dengan RPP yang sudah ada, maka ciri yang membedakanya

adalah: 1) pada RPP yang dikembangkan kegiatan guru dan peserta didik terpisah, sedangkan RPP yang sudah ada sebelumnya kegiatan guru dan peserta didik tidak terpisah dan redaksi kalimat di dalamnya masih bersifat umum, 2) RPP yang dikembangkan disesuaikan dengan buku ajar peserta didik dan LKPD yang disusun serta instrument penilaian yang sesuai dengan kegiatan, hal ini karena perangkat pembelajaran tersebut merupakan satu kesatuan dalam mengajarkan materi sistem respirasi pada manusia, sedangkan RPP yang sudah ada tidak disertai dengan adanya LKPD dan rubrik penilaian.

### 3. Kendala – Kendala Yang Dialami Selama Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ditemukan beberapa kendala yang dialami selama kegiatan pengembangan, terutama dalam kegiatan uji coba perangkat pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi pada materi sistem pencernaan manusia. Kendala – kendala yang dimaksud yaitu ada awal uji coba, peserta didik masih terkadang sulit mengubah kebiasaan selama ini terutama pada saat melakukan aktivitas bersama kelompoknya dalam menemukan konsep pembelajaran yaitu peserta didik belum terbiasa untuk menggunakan nalar dan kemampuannya untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan yang mengarahkan pada konsep pembelajaran yang dihubungkan dengan fakta atau pengalaman hidup yang dialaminya. Ini berdampak pada aktivitas kegiatan mengajukan pertanyaan kepada guru/teman melebihi dari waktu ideal dan kelas menjadi agak gaduh akibat banyak yang bertanya. Namun hal ini dapat diatasi karena untuk masing – masing kelompok ada peserta didik yang berkemampuan tinggi, sehingga cepat paham dan dapat membimbing teman – temannya.

#### 4. Keterbatasan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi pada materi sistem respirasi pada manusia. Model pengembangan dalam penelitian dalam penelitian ini menggunakan 4 – D. Melalui prosedur pengembangan model 4 – D tersebut dihasilkan perangkat yang dikategorikan baik. Akan tetapi dalam penelitian pengembangan terdapat beberapa keterbatasan, antara lain:

- a. Uji coba lapangan yang sesungguhnya hanya dilakukan pada satu kelas saja yaitu kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa, untuk mendapatkan masukan yang lebih banyak seharusnya uji coba lapangan tidak dilakukan hanya pada satu kelas saja akan tetapi diuji cobakan pada beberapa kelas.
- b. Perangkat yang dikembangkan terbatas pada materi sistem respirasi manusia.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan uji coba perangkat pembelajaran biologi berbasis keterampilan informasi pada materi sistem respirasi manusia pada kelas XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminas diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran pada penelitian ini menggunakan model 4 – D yg terdiri dari 4 tahap yaitu pendefenisian, perancangan, pengemabanagn dan tahap penyebaran. Adapun langkah – langkah kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut: (a) Tahap pendefenisian, meliputi kegiatan analaisis awal – akhir, analisis peserta didik, analisis materi , analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. (b) Tahap perancangan, meliputi kegiatan pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal perangkat pembelajaran (draf/prototipe 1). (c) Tahap pengemabangan, meliputi kegiatan validasi ahli, revisi 1 (draf/prototipe 1), uji coba (draf/prototipe 2), sehingga diperoleh hasil pengembangan.
2. Berdasarkan data uji coba kevalidan perangkat pembelajaran dengan beberapa revisi, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berupa RPP, LKPD, dan Instrumen Penilaian memenuhi kategori valid yaitu berda pada  $(2,5 \leq V < 3,5)$ , serta instrument Tes Hasil Belajar (THB), pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran, pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan angket respon peserta didik memenuhi kategori sangat valid yaitu berada pada  $(3,5 \leq V \leq 4)$ .
3. Berdasarkan uji coba kepraktisan perangkat pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan

memenuhi kategori kepraktisan melihat rata – rata hasil dari pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran, pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan angket respon siswa berada pada kategori sedang yaitu berada pada ( $3 \leq V_a < 4$ ).

4. Berdasarkan uji coba keefektifan perangkat pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi pada mata pelajaran biologi materi sistem respirasi pada manusia memenuhi kategori efektif melihat rata – rata ketuntasan belajar siswa sebesar 91,71 % nilai tertinggi 100 dan nilai terendah adalah 70 dengan rentang nilai 30.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, dikemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini sudah memenuhi kriteria kualitas yang baik sehingga disarankan dapat diimplementasikan oleh guru – guru dalam pembelajaran di kelas untuk materi sistem respirasi.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi hendaknya dikembangkan untuk materi lainnya yang cocok diajarkan dengan model ini, sehingga peserta didik akan lebih termotivasi dan dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya berdasarkan kehidupan nyata.
3. Bagi peneliti, seharusnya mengkaji lebih dalam pada saat merancang metode pengembangan. Sehingga dihasilkan produk yang baik dan sesuai dengan strategi pembelajaran yang direncanakan. Agar tujuan yang telah dirumuskan tercapai sepenuhnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Rohmatun Nurul. “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS Ilmu Pengetahuan Alam Berbasis Metode Percobaan*”, <http://myheart23061994.blogspot.co.id/2015/03/pendidikan-lks-atau-lkpd.html> (23 agustus 2016).
- Ahmad, Abdul Karim H. *Media Pembelajaran Cet.1*. Makassar: Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar, 2007.
- Akbar, Sa’dun. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2013.
- Al-Qur’an dan Terjemahnya*. Jakarta: Departemen Agama Republik Indonesia.
- Amin, Astuti Muhammad “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Konstruktivisme Berdasar Teori Sosial Vygotsky di Sekolah Menengah Atas Vol. 1 No*” (2012), <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=133726&val=4331&title> (7 Agustus 2017).
- Aminullah. “*Pengembangan Bahan Ajar Biologi Pokok Pembahasan Sistem Reproduksi Manusia Dengan Pendekatan Konstruktivisme pada Siswa Kelas XI SMA*”. Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UINAM Makassar, 2013.
- Amri, Sofan. *Pengembangan dan Model Pembelajaran dalam Kurikulum 2013*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaryan, 2013.
- Arifin, Zainal. *Evaluasi Pembelajaran Cet. IV*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2012.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Surabaya: PT. Rineka Cipta, 2010.
- Arikunto, Suharsimin. *Dasar – Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bandung: PT. Bumi Aksara, 2012.
- Arman, Said dan Mushawwir Taiyeb. *Buku Ajar Biologi Umum*. Makassar: Alauddin University Pers, 2013.
- B.P.Sitepu. *Pengembangan Sumber Belajar Edisi 1 Cet. 1*. Jakarta: Rajawali Pers, 2014.
- Carey, James O, “*Library Skill, Information Skill, and Information Literacy: Implications for Teaching and Learning Vol.1*”(1998). <http://www.ala.org> (7 agustus 2017).
- Dewi, K. I. W. Sadia, dan N. P. Ristiati,” *Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Dengan Setting Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Kinerja Ilmiah Siswa Volume 3*”, (2013), h. 4 [http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\\_ipa/article/view/548](http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/view/548) (7 agustus 2017)
- Faekah, Tengku dan Tengku Ariffin,” *Gender Differences in Computer Attitudes and Skills*” *Jurnal Pendidikan* (2005). [http://www.ukm.edu.my/jurfpemd/journal/vol%2030%202005/full%20article%2030%202005/artikel%2030\\_5.pdf](http://www.ukm.edu.my/jurfpemd/journal/vol%2030%202005/full%20article%2030%202005/artikel%2030_5.pdf) (29 Agustus 2016).

- Gafur, Abdul. *Desain Pembelajaran: Konsep, Model, dan Aplikasinya dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*. Yogyakarta: Penerbit Ombak, 2012.
- Hala, Yusminah dkk. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Konsep Ekosistem Bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama Vol. 1 No. 3", (2015). <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=420845&val=7687&title>. (7 Agustus 2017).
- Hamalik, Oemar. *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2009.
- Harjanto. *Perencanaan Pengajaran Cet. IV*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2008.
- Hasugian, Jonner. "Urgensi Literasi Informasi dalam Kurikulum Berbasis Kompetensi di Perguruan Tinggi", vol. 4 no. 2 (2008). <http://ced.petra.ac.id/index.php/pus/article/download/17231/17184> (19 Agustus 2016).
- Husain, Chaidar. "Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran di SMA Muhammadiyah Tarakan" *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan* Vol.2 No.2 (2014). <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jmkpp/article/viewFile/1917/2022> (19 Agustus 2016).
- Ibrahim dan Nana Syaodih S. *Perencanaan Pembelajaran Cet. III*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010.
- Iskandarwassid dan Dadang Sunendar. *Strategi Pembelajaran Bahasa Cet. I*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2008.
- Isnaeni, Wiwi. *Fisiologi Hewan*. Yogyakarta: PT Kanisus, 2006.
- Izza dan Hasna Nur, dkk, "The Implementation Of Scientific Approach On Environment Changes Material Worksheet For Training Critical Thinking Skills At Grade Vol. 5 No.1" (2016), h. 2. <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/18526/34/article.pdf> (7 Agustus 2017)
- Kozma, Robert B. "Learning With Media" (1991). [Http://Robertkozma.Com/Images/Kozma\\_Rer.Pdf](http://Robertkozma.Com/Images/Kozma_Rer.Pdf) (29 Agustus 2016).
- Majid, Abdul. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- Marjan, Johari dan I.B. Putu Arnyana dan I.G.A. Nyoman Setiawan, *Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa MA Mu'allimat NW Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat Volume 4* (2014), h. 4 [http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal\\_ipa/article/download/](http://pasca.undiksha.ac.id/e-journal/index.php/jurnal_ipa/article/download/) (7 Agustus 2017).
- Mustami, Muhammad Khalifah dan Gufran Darma Dirawan. "Development Of Worksheet Students Oriented Scientific Approach At Subject Of Biology", vol. 95 no. 4 (2014), <http://www.serialsjournals.com/serialjournalmanager/pdf/1456920315.pdf> (24 Juli 2017).
- Nurhayani R. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: Penerbit Universitas Negeri Malang UM PRESS, 2005.

- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Menteri pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia, 2013.
- Rafiqah. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Konstruktivisme*. Makassar: Alauddin University Press. 2013.
- Rahayu, Rina dan Endang W. Laksono, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Problem-Based Learning Di Smp*”, Vol. 45 No. 1 (2015) <http://journal.uny.ac.id/index.php/jk/article/view/7184> . (19 Agustus 2016).
- Rahayu, E dan H. Susanto, D. Yulianti,” *Pembelajaran Sains Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*,”(2011), h. 108. [Http://Lib.Unnes.Ac.Id/4091/1\\_8154.Pdf](http://Lib.Unnes.Ac.Id/4091/1_8154.Pdf). (7 Agustus 2017).
- Rahmadi, Furdan” *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pemecahan Masalah Berorientasi Pada Kemampuan Penalaran Dan Komunikasi Matematika Vol.10 No.2*” (2015), h. 140. <https://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/viewFile/9133/pdf> (7 Agustus 2017).
- Raihani.”*Education Reforms In Indonesia In The Twenty-First Century*”*International Education Journal* No.2 (2008). [Http://Trove.Nla.Gov.Au/Work/153064033?Q&Versionid=166815091](http://Trove.Nla.Gov.Au/Work/153064033?Q&Versionid=166815091) (29 Agustus 2016).
- Rajabi, Muhammad,”*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Instalasi sistem Operasi dengan Model Pembelajaran Berbasis Proyek*”. Vol. 3 No. 1 (2015). <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/article/17422/51/article.pdf>
- Rawa dan Natalia Rosalina. “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Learning Cycle-7E pada Materi Trigonometri untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa*”, Vol 1 No 6”, (2016) h. 1048, <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=461309&val=9626&title> e (7 Agustus 2017).
- Sanjaya, Wina. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2012.
- Sanjaya,Wina. *Media Komunikasi Pembelajaran Edisi Pertama Cet. 2*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2014.
- Sanjaya, Wina. *Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group, 2013.
- Setyosari, Punaji . *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta: Prenamedia Group, 2015.
- St. Syamsudduha. *Penilaian Berbasis Kelas*. Yogyakarta: Aynat Publishing, 2014.
- Sudjana, Nana dan Ibrahim. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2009.
- Sugiono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Bisnis (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D)*. Bandung: Alfabeta, 2012.

- Syabhana, Ali. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Kontekstual Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Smp Vol. 02 No. 02* (2012). <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/view/532> (2 Agustus 2017).
- Tegeh , I Made, dkk. *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: graha ilmu, 2014.
- Thiagarajan Sivasailam, and Dorothy S. Semmel, Melvyn I. Sommel, *Instructional development for training teachers of exceptional children A sourcebook*, 1974.
- Trianto. “ *Model Pembelajaran Terpadu*”. Jakarta: Bumi Aksara, 2015.
- Triyanto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Triyanto. *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaryan, 2010.
- Triyanto. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaryan, 2007.
- Uno, Hamzah B. *Rencana Pembelajaran*. jakarta: bumi aksara, 2006.
- USAID Prioritas. *Modul III Praktik yang Baik di Sekolah Menengah Pertama / Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs)*. RTI Internasional: Amerika, 2015
- UU Sistem Pendidikan Nasional. Jakarta: Sinar Grafika, 2008.
- Wulandari, Karina Amalia, dkk.,” *Peran Guru Teknologi Informasi Dan Komunikasi terhadap Kolega Sejawat Dalam Proses Belajar Mengajar “ Vol.1 No.2* (2016). <http://www.i-rpp.com/index.php/jpp/article/viewFile/374/374> (28 Agustus 2016).
- Wulandari, Raifi dan Sunardi, dan Arika Indah K, ” *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pembelajaran Matematika Realistik Pokok Bahasan Kubus dan Balok Vol. 3, No. 1*”, (2014), h. 133. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/pancaran/article/download/730/548/n> (7 Agustus 2017).

# Lampiran A



**Lampiran A.1: Hasil Validasi Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP)**

No	Uraian	Penilaian Validator	
		I	II
1	Format RPP		
	a. Sesuai format kurikulum 2013	3	4
	b. Kejelasan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)	4	4
	c. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar (KD) ke dalam indikator	4	3
	<b>Rata - rata</b>	<b>3,66</b>	<b>3,66</b>
2	Isi (Materi) RPP		
	a. Kebenaran isi atau materi yang disajikan	4	3
	b. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan	4	3
	c. Kesesuaian uraian kegiatan peserta didik dan guru untuk tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran biologi yang implementasinya menggunakan RPP berbasis keterampilan informasi	3	4
	<b>Rata - rata</b>	<b>3,66</b>	<b>3,33</b>
3	Bahasa		
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	3	3
	b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	4	3

	c. Kesederhanaan struktur kalimat	3	3
<b>Rata - rata</b>		<b>3,66</b>	<b>3</b>
4	Waktu		
	a. Pembagian waktu yang setiap kegiatan atau langkah dinyatakan dengan jelas	3	4
	b. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan langkah – langkah pembelajaran.	4	3
<b>Rata - rata</b>		<b>2,33</b>	<b>2,33</b>
5	Metode/kegiatan pembelajaran		
	a. Metode pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk belajar aktif	4	3
	b. Metode pembelajaran memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik	4	3
	c. Mengembangkan budaya membaca dan menulis	4	3
	d. Kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang dilakukan	4	3
	e. Kegiatan pembelajaran dilakukan menuntut peserta didik terampil dalam mengolah informasi	4	4
<b>Rata - rata</b>		<b>4</b>	<b>3,2</b>

# 1. Analisis Hasil Validasi Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP)

## a. Aspek Format RPP

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,66 + 3,66}{2}$$

$$= 3,66$$

## b. Aspek Isi (Materi) RPP

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,66 + 3,33}{2}$$

$$= 3,49$$

## c. Aspek Bahasa

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,66 + 3}{2}$$

$$= 3,33$$



d. Aspek Waktu

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_I} = \frac{2,33 + 2,33}{2}$$

$$= 2,33$$

e. Aspek Metode/Kegiatan Pembelajaran

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_I} = \frac{4 + 3,2}{2}$$

$$= 3,6$$

Rata-Rata Hasil Penilaian Validator:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A_{ij}}}{n}$$

$$\overline{x} = \frac{3,66 + 3,49 + 3,33 + 2,33 + 3,6}{5}$$

$$= 3,28$$

**Deskripsi Hasil Penilaian Validator Terhadap Rencana Perangkat pembelajaran (RPP)**

<b>Aspek Penilain</b>	<b>Hasil Penilaian</b>	<b>Kategori</b>
Format RPP	3,66	Sangat valid
Isi (materi) RPP	3,49	Valid
Bahasa	3,33	Valid
Waktu	2,33	Cukup valid
Metode/kegiatan pembelajaran	3,6	Sangat valid
<b>Rata – rata</b>	<b>3,28</b>	<b>Valid</b>

**Lampiran A.2: Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

No	Aspek	Hasil Penilaian	
		V1	V2
1	Format LKPD		
	a. Judul dan rumusan tujuan pembelajaran	3	3
	b. Sistem penomoran jelas	4	4
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	4	4
	d. Tampilan tabel atau gambar jelas terbaca dan mudah dipahami	4	3
	e. Prosedur Kerja atau cara kerja yang jelas	4	3
	f. Kesimpulan atau hasil Kerja	4	3
	<b>Rata – rata</b>	<b>3,83</b>	<b>3,33</b>
2	Isi LKPD		
	a. LKPD disajikan secara sistematis	4	4
	b. LKPD yang disajikan berbasis keterampilan informasi	4	4
	c. Setiap Kerja yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas	4	4
	d. Kerja yang dilakukan dapat menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga membantu/menuntun peserta didik dalam memahami/menemukan konsep secara mandiri	4	3
	<b>Rata - rata</b>	<b>3</b>	<b>3,75</b>

3	Bahasa		
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD	3	3
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif	4	3
	c. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti	4	3
	d. Kejelasan petunjuk atau arahan	3	4
<b>Rata – rata</b>		<b>3,5</b>	<b>3,25</b>

1. Analisis Hasil Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Format Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,83 + 3,33}{2}$$

$$= 3,58$$

b. Isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3 + 3,75}{2}$$

$$= 3,37$$

c. Bahasa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,5 + 3,25}{2}$$

$$= 3,37$$

Rata-Rata Hasil Penilaian Validator:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A_{ij}}}{n}$$

$$\overline{x} = \frac{3,58 + 3,37 + 3,37}{3}$$

$$= 3,44$$

**Deskripsi Hasil Penilaian Validator Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Kategori
Format LKPD	3,58	Sangat valid
Isi LKPD	3,37	Valid
Bahasa LKPD	3,37	Valid
<b>Rata – rata</b>	<b>3,44</b>	<b>Valid</b>

**Lampiran A.3: Hasil Validasi Instrumen Penilaian**

No	Kreteria Penilaian		Hasil Penilaian	
	Tinjauan	Uraian Aspek	V1	V2
1	Materi	a. Sesuai dengan indikator penyusun penilaian pada rubrik.	4	3
		b. Batasan soal dirumuskan dengan jelas.	3	3
		c. Jawaban yang diharapkan jelas.	4	4
		d. Petunjuk indikator dinyatakan dengan jelas.	4	3
		e. Indikator pada instrumen sesuai dengan aspek yang harus dicapai peserta didik.	4	3
	<b>Rata – rata</b>		<b>3,8</b>	<b>3</b>
2	Kontruksi	a. Isi pernyataan indikator menggunakan kata – kata yang mudah dipahami.	4	3
		b. Petunjuk mengerjakan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	3	3
		c. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat	3	3

		tanya atau perintah yang jelas.		
		d. Isi pernyataan indikator menggunakan kata – kata yang mudah dipahami.	3	3
	<b>Rata – rata</b>		<b>3,25</b>	<b>3</b>
3	Bahasa	a. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	3	3
		b. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti namun tidak menggunakan bahasa daerah (bias budaya).	4	3
		c. Menggunakan istilah secara tepat dan mudah dipahami.	4	3
	<b>Rata – rata</b>		<b>3,66</b>	<b>3</b>
4	Waktu	a. Kesesuaian antara waktu dan banyaknya soal.	3	3
	<b>Rata – rata</b>		<b>3</b>	<b>3</b>

1. Analisis Hasil Validasi Instrumen Penilaian

a. Materi Instrument Penilaian

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,8 + 3}{2}$$

$$= 3,4$$

b. Kontruksi Instrumen Penelitian

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,25 + 3}{2}$$

$$= 3,12$$

c. Bahasa Instrumen Penilaian

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,66 + 3}{2}$$

$$= 3,33$$



## d. Waktu Instrumen Penilaian

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3+3}{2}$$

$$= 3$$

Rata-Rata Hasil Penilaian Validator:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A_{ij}}}{n}$$

$$\overline{x} = \frac{3,4 + 3,12 + 3,33 + 3}{4}$$

$$= 3,21$$

**Deskripsi Hasil Penilaian Validator Terhadap Instrument Penilaian**

Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Kategori
Materi	3,4	Valid
Kontruksi	3,12	Valid
Bahasa	3,33	Valid
Waktu	3	Valid
<b>Rata - rata</b>	<b>3,21</b>	<b>Valid</b>

**Lampiran A.4: Hasil Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar (THB)**

No	Uraian Aspek	Hasil Penilaian	
		V1	V2
1	<b>Materi soal</b>		
	a. Soal – soal tes sesuai dengan indikator.	4	4
	b. Batasan soal dirumuskan dengan jelas.	4	3
	c. Jawaban yang diharapkan jelas	4	4
	d. Mencakup materi pelajaran secara representatif.	4	3
<b>Rata - rata</b>		<b>4</b>	<b>3,5</b>
2	<b>Konstruksi</b>		
	a. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas.	4	4
	b. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	4	3
	c. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas.	3	3
	d. Gambar/tabel pada soal terbaca dengan jelas.	3	3
<b>Rata - rata</b>		<b>3,5</b>	<b>3,25</b>
3	<b>Bahasa</b>		
	a. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	4	3

	b. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.	4	3
	c. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYD.	3	3
	d. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami peserta didik.	4	3
<b>Rata - rata</b>		<b>3,75</b>	<b>3</b>
4	<b>Waktu</b>		
	a. Kesesuaian antara waktu dan banyaknya soal.	3	4
<b>Rata - rata</b>		<b>3</b>	<b>4</b>

1. Analisis Hasil Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar (THB)

a. Aspek Materi Soal

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{4 + 3,5}{2}$$

$$= 3,75$$

b. Aspek Konstruksi

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,5 + 3,25}{2}$$

$$= 3,37$$

c. Aspek Bahasa

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,75 + 3}{2}$$

$$= 3,37$$

d. Aspek Waktu

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3 + 4}{2}$$

$$= 3,5$$

Rata-Rata Hasil Penilaian Validator:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A_{ij}}}{n}$$

$$\overline{x} = \frac{3,75 + 3,37 + 3,37 + 3,5}{4}$$

$$= 3,5$$

**Deskripsi Hasil Penilaian Validator Terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar (THB)**

<b>Aspek Penilaian</b>	<b>Hasil Penilaian</b>	<b>Kategori</b>
Materi soal	3,75	Sangat valid
Kontruksi	3,37	Valid
Bahasa	3,37	Valid
waktu	3,5	Sangat valid
<b>Rata - rata</b>	<b>3,5</b>	<b>Sangat valid</b>

**Lampiran A.5: Hasil Validasi Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi**

No	Aspek yang Dinilai	Hasil Penilaian	
		V1	V2
1	<b>Aspek tujuan</b>		
	a. Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas.	4	4
	b. Kreteria penilaian dinyatakan dengan jelas.	4	4
<b>Rata – rata</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
2	<b>Aspek cakupan unsur – unsur keterampilan informasi</b>		
	a. Aspek sintaks	3	3
	b. Aspek interaksi sosial	4	3
<b>Rata – rata</b>		<b>3,5</b>	<b>3</b>
3	<b>Aspek bahasa</b>		
	a. Menggunakan bahasa yang sesuai.	4	3
	b. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami.	4	3
	c. Menggunakan pernyataan yang komunikatif.	4	3
<b>Rata – rata</b>		<b>4</b>	<b>3</b>

1. Analisis Hasil Validasi Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

a. Aspek Tujuan Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{4 + 4}{2}$$

$$= 4$$

b. Aspek Cakupan Unsur – Unsur Keterampilan Informasi Pada Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,5 + 3}{2}$$

$$= 3,25$$

c. Aspek Bahasa Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{4 + 3}{2}$$

$$= 3,5$$

Rata-Rata Hasil Penilaian Validator:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \bar{A}_{ij}}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{4 + 3,25 + 3,5}{3}$$

$$= 3,58$$

**Deskripsi Hasil Penilaian Validator Terhadap Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi**

Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Kategori
Aspek tujuan	4	Sangat valid
Aspek cakupan unsur – unsur keterampilan informasi	3,25	Valid
Aspek bahasa	3,5	Sangat valid
<b>Rata - rata</b>	<b>3,58</b>	<b>Sangat valid</b>



**Lampiran A.6: Hasil Validasi Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

No	Aspek yang Dinilai	Hasil Penilaian	
		V1	V2
1	<b>Aspek petunjuk</b>		
	a. Petunjuk lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dinyatakan dengan jelas.	3	3
	b. Lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran mudah dilaksanakan.	4	4
	c. Kreteria yang diobservasi dinyatakan dengan jelas.	4	4
<b>Rata – rata</b>		<b>3,66</b>	<b>3,66</b>
2	<b>Aspek bahasa</b>		
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia.	3	4
	b. Kejelasan petunjuk/arahan.	4	4
	c. Kesederhanaan struktur kalimat.	3	3
	d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.	4	3
<b>Rata – rata</b>		<b>3,5</b>	<b>3,5</b>
3	<b>Aspek isi</b>		
	a. Tujuan penggunaan lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola	3	4

	pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan terukur.		
	b. Aspek yang diobservasi telah mencakup tahapan dan indikator kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.	4	3
	c. Menggunakan pernyataan yang komunikatif.	4	3
<b>Rata – rata</b>		<b>3,66</b>	<b>3,33</b>

1. Analisis Hasil Validasi Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

a. Aspek Petunjuk Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,66 + 3,66}{2}$$

$$= 3,66$$

b. Aspek Bahasa Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,5 + 3,5}{2}$$

$$= 3,5$$

- c. Aspek Isi Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,6 + 3,33}{2}$$

$$= 3,46$$

Rata-Rata Hasil Penilaian Validator:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A_{ij}}}{n}$$

$$\overline{x} = \frac{3,66 + 3,5 + 3,46}{3}$$

$$= 3,54$$

**Deskripsi Hasil Penilaian Validator Terhadap Lembar Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Kategori
Aspek petunjuk	3,66	Sangat valid
Aspek bahasa	3,5	Sangat valid
Aspek isi	3,46	Valid
<b>Rata - rata</b>	<b>3,54</b>	<b>Sangat valid</b>

**Lampiran A.7: Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi**

No	Aspek yang Dinilai	Hasil Penilaian	
		V1	V2
I	<b>Aspek Petunjuk</b>		
	a. Petunjuk pengisian angket dinyatakan dengan jelas.	4	4
	b. Pilihan respon peserta didik dinyatakan dengan jelas.	4	4
<b>Rata – rata</b>		<b>4</b>	<b>4</b>
II	<b>Aspek Bahasa</b>		
	a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia.	3	3
	b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah.	3	3
	c. Kesederhanaan struktur kalimat.	3	3
	d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.	4	3
<b>Rata – rata</b>		<b>3,23</b>	<b>3</b>
III	<b>Aspek Isi</b>		
	a. Tujuan penggunaan angket dinyatakan dengan jelas dan terukur.	3	3
	b. Pertanyaan – pertanyaan pada angket dapat menjangkau seluruh respon peserta didik terhadap kegiatan dan komponen pembelajaran.	4	4
	c. Pertanyaan – pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran.	4	3
	d. Komponen perangkat pembelajaran dinyatakan	4	4

	dengan jelas.		
	e. Rumusan pertanyaan yang menggunakan kata perintah atau pernyataan yang menuntut pemberian tanggapan dari peserta didik.	3	3
<b>Rata – rata</b>		<b>3,6</b>	<b>3,4</b>

1. Analisis Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

a. Aspek Petunjuk Angket Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{4 + 4}{2}$$

$$= 4$$

b. Aspek Bahasa Angket Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\overline{A_i} = \frac{3,23 + 3}{2}$$

$$= 3,11$$

- c. Aspek Isi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

$$\overline{A_i} = \frac{\sum_{j=1}^n K_{ij}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{A_i} &= \frac{3,6 + 3,4}{2} \\ &= 3,5\end{aligned}$$

Rata-Rata Hasil Penilaian Validator:

$$\overline{x} = \frac{\sum_{j=1}^n \overline{A_{ij}}}{n}$$

$$\begin{aligned}\overline{x} &= \frac{4 + 3,11 + 3,5}{3} \\ &= 3,53\end{aligned}$$

**Deskripsi Hasil Penilaian Validator Terhadap Angket Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi**

Aspek Penilaian	Hasil Penilaian	Kategori
Aspek petunjuk	4	Sangat valid
Aspek Bahasa	3,11	Valid
Aspek Isi	3,5	Sangat valid
<b>Rata - rata</b>	<b>3,53</b>	<b>Sangat valid</b>

# Lampiran B



**Lampiran B.1: Hasil Persentase Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran**

Aspek Pengamatan	Pertemuan						Rata – rata	Ket.
	I			II				
	P1	P2	P3	P1	P2	P3		
Sintaks Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi								
1. Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik.	3	3	3	3	3	3	3	Sedang
2. Menyampaikan informasi	3	2	3	2	3	2	2,5	Rendah
3. Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok – kelompok belajar.	3	3	4	3	3	4	3,33	Sedang
4. Membimbing kelompok belajar.	3	3	3	4	3	4	3,33	Sedang
5. Memberikan evaluasi.	3	3	3	3	3	3	3	Sedang
Rata-Rata							3,03	Sedang
Interaksi Sosial								
1. Interaksi (komunikasi) multi arah antara guru dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan peserta didik.	4	4	4	4	4	4	4	Tinggi
2. Keaktifan peserta didik dalam mencari informasi pengetahuan untuk memecahkan masalah.	4	4	3	4	3	4	3,66	Sedang
Rata-Rata							3,83	Sedang
Prinsip Reaksi								
1. Guru membangkitkan motivasi peserta didik dan menciptakan suasana yang nyaman dalam pembelajaran.	4	3	3	3	3	3	3,16	Sedang
2. Guru menyediakan sumber – sumber belajar yang relevan sehingga dapat mendukung pembelajaran.	3	4	3	4	4	4	3,66	Sedang
3. Guru memperhitungkan alokasi waktu dalam menyelesaikan soal – soal latihan.	3	3	2	3	3	3	2,83	Rendah
4. Guru membimbing peserta	3	4	3	4	3	3	3,33	Sedang



didik dalam kelompok – kelompok belajar.								
5. Guru memberikan penguatan positif.	3	3	3	3	3	3	3	Sedang
<b>Rata-Rata</b>							<b>3,19</b>	<b>Sedang</b>
<i>Perangkat pembelajaran</i>								
1. Rencana pelaksanaan pembelajaran(RPP)	4	3	4	4	3	4	3,66	Sedang
2. Media pembelajaran	4	3	4	4	3	4	3,66	Sedang
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	4	4	4	4	3	4	3,83	Sedang
4. Spidol dan papan tulis	4	4	4	4	4	4	4	Tinggi
<b>Rata-Rata</b>							<b>3,78</b>	<b>Sedang</b>
<b>Nilai Rata-Rata Total</b>							<b>3,45</b>	<b>Sedang</b>

Keterangan:

P1 = Pengamat 1

P2 = Pengamat 2

**Lampiran B.2: Hasil Persentase Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

No	Aspek Pengamatan	Pertemuan						Rata – rata	Ket.
		I			II				
1	Kegiatan Pendahuluan	P1	P2	P3	P1	P2	P3		
	Membuka Kegiatan Pembelajaran								
	A. Menginformasikan KD, Indikator dan tujuan pembelajaran.	3	3	3	3	3	3	3	Sedang
	B. Memunculkan rasa ingin tahu/memotifasi peserta didik.	2	3	4	3	3	3	3	Sedang
	C. Mengajukan masalah – masalah autentik pada peserta didik.	3	3	3	4	4	4	3,5	Sedang
	D. Mengingat kembali terhadap materi yang telah lalu.	3	3	3	3	3	3	3	Sedang
	E. Memberi apersepsi tentang pentingnya materi yang akan dipelajari.	3	4	3	3	3	3	3	Sedang
Rata-Rata								3,1	
2	Kegiatan Inti								
	Menyampaikan materi dan pembagian kelompok								
	A. Kemampuan megelompokkan peserta didik sesuai daftar yang telah ditentukan.	4	3	4	4	4	3	3,66	Sedang
	B. Kemampuan yang mengarahkan peserta didik membagi tugas dalam kelompoknya.	3	3	4	3	4	3	3,33	Sedang
	Mencari Informasi								
	C. Kemampuan mengarahkan peserta didik dalam belajar dengan berusaha mencari informasi yang dituangkan dalam LKPD.	4	3	3	3	3	3	3,16	Sedang

	<i>Mengolah informasi</i>								
	D. Kemampuan mengarahkan peserta didik dalam menjawab pertanyaan LKPD serta alasan jawaban tersebut.	3	3	3	3	3	3	3	Sedang
	<i>Mengumpulkan informasi</i>								
	E. Kemampuan memberikan bimbingan seperlunya kepada peserta didik/kelompok dalam mengkontruksi pemahamannya serta membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD.	3	4	3	3	4	4	3,5	Sedang
	<i>Menyajikan informasi</i>								
	F. Kemampuan membimbing peserta didik mengkaji dan mempresentasikan hasil dari kerja kelompoknya.	3	4	4	3	4	4	3,66	Sedang
	<b>Rata – rata</b>							<b>3,38</b>	
3	<b>Penutup</b>								
	<i>Kemampuan membimbing atau mengarahkan peserta didik untuk membuat rangkuman/intisari materi pelajaran.</i>								
	A. Mengajukan tes/kuis	3	4	4	3	3	4	3,5	Sedang
	B. Memberi tugas/PR	3	3	4	3	3	2	3	Sedang
	C. Menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya	3	3	3	3	3	3	3	Sedang
	<b>Rata - rata</b>							<b>3,16</b>	
4	<b>Pengamatan Suasana Kelas</b>								
	A. Pengelolaan waktu	3	2	3	3	3	3	3	Sedang
	B. Kegiatan sesuai dengan skenario RPP	4	3	3	3	3	3	3,16	Sedang

	C. Peserta didik antusias bekerja di dalam kelompok.	4	3	3	4	4	3	3,5	Sedang
	D. Guru antusias melaksanakan pembelajaran.	4	4	4	4	4	4	4	Sedang
<b>Rata – rata</b>								<b>3,41</b>	
<b>Rata-Rata Total</b>		<b>3,26</b>							<b>Sedang</b>

Keterangan:

P1 = Pengamat 1

P2 = Pengamat 2

**Lampiran B.3: Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran dan Proses Pembelajaran**

NO	Pernyataan	Skala Penilaian				$\Sigma$
		SS	S	TS	STS	
1	LKPD berbasis keterampilan informasi ini memotivasi saya belajar biologi lebih baik.	12	26	0	0	3,31
2	LKPD berbasis keterampilan informasi ini mendukung proses belajar saya dengan meningkatkan hasil belajar biologi.	15	23	0	0	3,39
3	Pembelajaran ini memotivasi saya belajar biologi lebih baik dari pada biasanya.	14	24	0	0	3,36
4	Pembelajaran ini memberikan saya pengalaman belajar yang lebih banyak daripada pembelajaran lainnya.	13	20	5	0	3,21
5	Saya lebih banyak memahami pelajaran pada pembelajaran ini.	15	20	3	0	3,31
6	Saya mengalami berbagai macam pengalaman belajar dalam mengikuti pelajaran materi sistem respirasi pada manusia.	24	14	0	0	3,63
7	Saya mudah memahami konsep sistem respirasi dengan proses pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi.	25	13	0	0	3,65
8	Saya senang belajar biologi dengan LKPD pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang didukung media pembelajaran.	26	11	1	0	3,65
9	Tahap – tahap pembelajaran dalam pembelajaran ini sangat membantu saya dalam memahami materi sistem	22	15	1	0	3,55

	respirasi pada manusia.					
10	Belajar sistem respirasi dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi membuat saya belajar banyak.	13	23	2	0	3,28
11	Pembelajaran ini perlu terus diterapkan karena menuntut peserta didik lebih aktif dalam membangun pengetahuannya.	21	16	1	0	3,52
12	Pengembangan ini didukung dengan bahan ajar yang sesuai untuk membantu dalam mengembangkan pengetahuan saya.	15	23	0	0	3,39
13	Belajar dalam kelompok pada pembelajaran ini memungkinkan saya berdiskusi, bertukar ide dan pikiran dengan teman sekelompok	30	8	0	0	3,78
14	Saya merasa ada kemajuan belajar biologi setelah mengikuti pembelajaran ini.	15	21	2	0	3,34
15	Penggunaan LKPD yang berbasis keterampilan informasi dalam pembelajaran ini sangat berarti bagi saya.	8	30	0	0	3,21
16	Pengalaman bekerja dalam kelompok untuk mencari informasi guna memecahkan masalah memudahkan saya dalam mengingat pengetahuan tentang sistem respirasi pada manusia.	28	8	2	0	3,71
17	Saya merasa bangga dengan pencapaian hasil belajar saya dalam pembelajaran sistem respirasi.	12	22	4	0	3,21
18	Pembelajaran ini perlu diterapkan dalam pembelajaran	20	17	1	0	3,5

	biologi pada materi pelajaran yang sesuai selain sistem respirasi.					
19	Pembelajaran ini meningkatkan kepercayaan diri saya dalam belajar.	11	26	1	0	3,26
<b>Rata-rata Total</b>						<b>3,42</b>
<b>Jumlah</b>		<b>339</b>	<b>360</b>	<b>23</b>	<b>0</b>	<b>722</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>46,95</b>	<b>49,86</b>	<b>3,18</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

**Lampiran B.3.1 : Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Perangkat Pembelajaran Yang Dikembangkan**

No.	Pernyataan	Persentase (%)	
		Respon Positif	Respon Negatif
1	LKPD berbasis keterampilan informasi ini memotivasi saya belajar biologi lebih baik.	82,75	17,25
2	LKPD berbasis keterampilan informasi ini mendukung proses belajar saya dengan meningkatkan hasil belajar biologi.	84,75	15,25
3	Pembelajaran ini memotivasi saya belajar biologi lebih baik dari pada biasanya.	84	16
4	Pembelajaran ini memberikan saya pengalaman belajar yang lebih banyak daripada pembelajaran lainnya.	80,25	19,75
5	Saya lebih banyak memahami pelajaran pada pembelajaran ini.	82,75	17,25
6	Saya mengalami berbagai macam pengalaman belajar dalam mengikuti pelajaran materi sistem respirasi pada manusia.	90,75	9,25
7	Saya mudah memahami konsep sistem respirasi dengan proses pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi.	91,25	8,75
8	Saya senang belajar biologi dengan LKPD pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang didukung media pembelajaran.	91,25	8,75
9	Tahap – tahap pembelajaran dalam pembelajaran ini sangat membantu saya dalam memahami materi sistem respirasi pada manusia.	88,75	11,25

10	Belajar sistem respirasi dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi membuat saya belajar banyak.	90,75	9,25
11	Pembelajaran ini perlu terus diterapkan karena menuntut Peserta Didik lebih aktif dalam membangun pengetahuannya.	91,25	8,75
12	Pengembangan ini didukung dengan bahan ajar yang sesuai untuk membantu dalam mengembangkan pengetahuan saya.	91,25	8,75
13	Belajar dalam kelompok pada pembelajaran ini memungkinkan saya berdiskusi, bertukar ide dan pikiran dengan teman sekelompok	88,75	11,25
14	Saya merasa ada kemajuan belajar biologi setelah mengikuti pembelajaran ini.	82	18
15	Penggunaan LKPD yang berbasis keterampilan informasi dalam pembelajaran ini sangat berarti bagi saya.	88	12
16	Pengalaman bekerja dalam kelompok untuk mencari informasi guna memecahkan masalah memudahkan saya dalam mengingat pengetahuan tentang sistem respirasi pada manusia.	84,75	15,25
17	Saya merasa bangga dengan pencapaian hasil belajar saya dalam pembelajaran sistem respirasi.	94,5	5,5
18	Pembelajaran ini perlu diterapkan dalam pembelajaran biologi pada materi pelajaran yang sesuai selain sistem respirasi.	83,5	16,5
19	Pembelajaran ini meningkatkan kepercayaan diri saya dalam belajar.	80,25	19,75
<b>Jumlah</b>		<b>254</b>	<b>46</b>



**Lampiran B.3.2: Hasil Persentase Respon Peserta Didik Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

NO	Pernyataan	Skala Penilaian				$\Sigma$
		SS	S	TS	STS	
1	Informasi pendukung pada LKPD berbasis keterampilan informasi membantu menyelesaikan tugas – tugas Pada LKPD tersebut.	18	20	0	0	3,47
2	Bahasa yang digunakan pada LKPD berbasis keterampilan informasi mudah dipahami.	14	23	1	0	3,34
3	Urutan langkah – langkah tugas logis dan sistematis.	4	34	0	0	3,10
4	Tugas – tugas dan masalah – masalah dalam LKPD berbasis keterampilan informasi dapat dipecahkan dalam waktu yang tidak terlalu lama.	15	20	3	0	3,31
5	Tugas – tugas yang dituangkan membantu Peserta Didik menggali pengetahuan sistem respirasi pada manusia.	17	21	0	0	3,44
6	Tugas – tugas yang dituangkan dalam LKPD berbasis keterampilan informasi membantu peserta didik dalam pengaitan antar konsep yang dipelajari.	18	20	0	0	3,47
7	Tugas – tugas yang dituangkan dalam LKPD berbasis keterampilan informasi membantu peserta didik dalam mencapai pemahaman konsep sistem respirasi.	24	14	0	0	3,63
<b>Rata-rata Total</b>						<b>3,39</b>
<b>Jumlah</b>		<b>110</b>	<b>152</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>266</b>
<b>Persentase (%)</b>		<b>41,35</b>	<b>57,14</b>	<b>1,50</b>	<b>0</b>	<b>100</b>

**Lampiran B.3.3: Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik**

No.	Pernyataan	Persentasi (%)	
		Respon Positif	Respon Negatif
1	Informasi pendukung pada LKPD berbasis keterampilan informasi membantu menyelesaikan tugas – tugas Pada LKPD tersebut.	86,75	13,25
2	Bahasa yang digunakan pada LKPD berbasis keterampilan informasi mudah dipahami.	83,5	16,5
3	Urutan langkah – langkah tugas logis dan sistematis.	77,5	22,5
4	Tugas – tugas dan masalah – masalah dalam LKPD berbasis keterampilan informasi dapat dipecahkan dalam waktu yang tidak terlalu lama.	82,75	17,25
5	Tugas – tugas yang dituangkan membantu Peserta Didik menggali pengetahuan sistem respirasi pada manusia.	86	14
6	Tugas – tugas yang dituangkan dalam LKPD berbasis keterampilan informasi membantu peserta didik dalam pengaitan antar konsep yang dipelajari.	86,75	13,25
7	Tugas – tugas yang dituangkan dalam LKPD berbasis keterampilan informasi membantu peserta didik dalam mencapai pemahaman konsep sistem respirasi.	90,75	9,25
<b>Jumlah</b>		<b>86</b>	<b>14</b>

**Lampiran B.4: Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Menggunakan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi**

<b>NO</b>	<b>NAMA PESERTA DIDIK</b>	<b>KKM</b>	<b>NILAI</b>	<b>KETERANGAN</b>
1	Husnul Inayah	75	80	Tuntas
2	Muh. Harfa Dwi Prasityo	75	90	Tuntas
3	Muharrani Dg Parumpa	75	100	Tuntas
4	Sheila Nurhidayah Murad	75	100	Tuntas
5	Rismayanti Dwi Lestari	75	70	Tidak Tuntas
6	Andi Tenri Lulu	75	95	Tuntas
7	Devi Permata Sari	75	85	Tuntas
8	Suwardi	75	90	Tuntas
9	Ade Reski Januari	75	100	Tuntas
10	Muh. Aswar	75	100	Tuntas
11	Muh. Fadli L	75	70	Tidak Tuntas
12	Wandi	75	95	Tuntas
13	Muh. Alif Anugrah P	75	100	Tuntas
14	Muharram Rosyadi	75	90	Tuntas
15	Yuli Fabrianti Yusuf	75	95	Tuntas
16	Tri Tiara Penina Deby	75	95	Tuntas
17	Yulianti	75	95	Tuntas
18	Sri Wardani	75	85	Tuntas
19	Neli Sari	75	85	Tuntas

20	Muliadi	75	95	Tuntas
21	ST. Nurjannah	75	70	Tidak Tuntas
22	ST. Nurhalija	75	95	Tuntas
23	Nurul Salsabilah azizah	75	100	Tuntas
24	Rita	75	95	Tuntas
25	Nur fahirah	75	100	Tuntas
26	Ainun Lathifah	75	100	Tuntas
27	Nur Fadillah	75	100	Tuntas
28	Riskayanti	75	90	Tuntas
29	Reski Abdullah	75	95	Tuntas
30	Nur Hajar Aswad	75	90	Tuntas
31	Nur Rezky Amaliyah	75	100	Tuntas
32	Putri Azzahraeni	75	95	Tuntas
33	Nur Afni	75	90	Tuntas
34	Nur atiqah	75	90	Tuntas
35	Wahidin Saputra	75	80	Tuntas
36	Muhammad Rian	75	95	Tuntas
37	Muh. Aburizal	75	95	Tuntas
38	Nur Ismah Arsyad	75	90	Tuntas
<b>Persentase Rata-Rata</b>		<b><math>\Sigma = 3485(91,71\%)</math></b>		

**1. Analisis Deskriptif Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Menggunakan LKPD Yang Dikembangkan**

a) Rentang Nilai

$$R = X_t - X_r$$

$$R = 100 - 70$$

$$R = 30$$

b) Batas Nilai Interval

$$K = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 38$$

$$= 1 + 3,3 \cdot 1,57$$

$$= 6,18$$

c) Panjang Kelas Interval

$$P = \frac{R}{K}$$

$$= \frac{40}{6,18}$$

$$= 4,85 \text{ (dibulatkan 5)}$$

**Deskripsi Skor Hasil Belajar Biologi Peserta Didik Setelah Pembelajaran Menggunakan LKPD Yang Dikembangkan.**

Kelas Interval	Frekuensi (fi)	Frekuensi Kumulatif	Nilai Tengah (xi)	(fi.xi)
70-74	3	0	72	216
75-79	0	3	77	0
80-84	2	5	82	164
85-89	3	8	87	261
90-94	8	16	92	736
95-99	12	28	97	1164
100-104	10	38	102	1020
<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>-</b>	<b>609</b>	<b>3561</b>

$$1. \text{ Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{\sum_{i=1}^k f_i x_i}{\sum_{i=1}^k f_i}$$

$$\text{Rata-rata } (\bar{x}) = \frac{3561}{38} = 93,71$$

Jika tes hasil belajar peserta didik dikelompokkan ke dalam lima kategori berdasarkan ketetapan Departemen pendidikan dan kebudayaan maka didapatkan hasil sebagai berikut:

$$a. \text{ Rumus: } P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

$$P = \frac{0}{38} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

$$b. \text{ Rumus: } P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

$$P = \frac{0}{38} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

$$c. \text{ Rumus: } P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

$$P = \frac{0}{38} \times 100\%$$

$$= 0\%$$

$$d. \text{ Rumus: } P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

$$P = \frac{3}{38} \times 100\%$$

$$= 7,89\%$$

$$e. \text{ Rumus: } P = \frac{f}{N} \times 100 \%$$

$$P = \frac{35}{38} \times 100\%$$

$$= 92,10\%$$

**Distribusi Frekuensi dan Persentase Skor Hasil Belajar Biologi Kelas XI IPA 2  
SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa**

<b>No</b>	<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase</b>
1	85-100	Sangat tinggi	35	92,10%
2	65-84	Tinggi	3	7,89%
3	55-64	Sedang	0	0 %
4	35-54	Rendah	0	0%
5	0-34	Sangat rendah	0	0%



### Lampiran B.5: Hasil Penilaian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

#### Pertemuan 1

##### A. Hasil Penilaian Tugas Pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Informasi XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa

NO	Kelompok	KKM	Nilai	Keterangan
1	Kelompok 1	75	90	TUNTAS
2	Kelompok 2	75	90	TUNTAS
3	Kelompok 3	75	90	TUNTAS
4	Kelompok 4	75	90	TUNTAS
Presentase Rata – Rata		$\Sigma = 360(90\%)$		

#### Pertemuan 2

##### B. Hasil Penilaian Produk (Laporan) Setelah diterapkan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi XI IPA 2 SMAN 2 Sungguminasa

No	Kelompok	Aspek yang dinilai									Nilai
		Kemampuan menggunakan alat dan bahan untuk membuat alat eksperimen			Alat eksperimen yang dirakit rapih			Isi/teks laporan			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	Husnul Inayah	0	0	25	0	0	20	0	0	38	77
2	Muh. Harfa Dwi Prasityo	0	0	25	0	0	20	0	0	38	77
3	Muharrani Dg Parumpa	0	0	23	0	0	20	0	35	0	68
4	Sheila Nurhidayah Murad	0	0	24	0	0	20	0	35	0	75
5	Rismayanti Dwi Lestari	0	0	23	0	0	20	0	35	0	71
6	Andi Tenri Lulu	0	0	25	0	0	20	0		45	83
7	Devi Permata Sari	0	0	23	0	0	20	0	35	0	75
8	Suwardi	0	0	24	0	0	20	0	35	0	77



No	Kelompok	Aspek yang dinilai															Nilai
		Menyiapkan alat dan bahan			Melakukan praktek			Mempersen tasikan hasil praktek			Mengakses dan mengolah informasi			Memecahkan masalah			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	Kelompok 1	0	0	15	0	0	18	0	20	0	0	0	14	0	0	11	78
2	Kelompok 2	0	0	15	0	0	18	0	0	25	0	0	15	0	10	0	83
3	Kelompok 3	0	0	15	0	0	18	0	0	22	0	0	15	0	0	12	82
4	Kelompok 4	0	0	15	0	0	18	0	20	0	0	0	14	0	10	0	77
Persentasi Rata-Rata		Σ= 320 (80%)															

# Lampiran C



**LEMBAR VALIDASI**  
**RENCANA PERANGKAT PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidik : .....

Mata Pelajaran : .....

Kelas/Semester : .....

Pokok Bahasan : .....

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa”. Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa Rencana Perangkat Pembelajaran (RPP). Untuk itu peneliti meminta ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut.

**A. Petunjuk**

1. Peneliti memohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari berapa aspek, penilaian umum dan saran – saran untuk merevisi RPP yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum dimohon Bapak/Ibu melingkari huruf yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran – saran revisi Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada kolom naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.

## B. Skala Penilaian

1 : Berarti “Kurang”

2 : Berarti “Cukup”

3 : Berarti “Baik”

4 : Berarti “Baik Sekali”

## C. Instrumen validasi RPP

No	Uraian	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format RPP				
	a. Sesuai format kurikulum 2013				
	b. Kejelasan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD)				
	c. Ketepatan penjabaran Kompetensi Dasar (KD) ke dalam indikator				
2	Isi (Materi) RPP				
	a. Kebenaran isi atau materi yang disajikan				
	b. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan				
	c. Kesesuaian uraian kegiatan peserta didik dan guru untuk tahap pembelajaran dengan aktivitas pembelajaran biologi yang implementasinya menggunakan RPP berbasis keterampilan informasi				

3	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				
	b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				
	c. Kesederhanaan struktur kalimat				
4	Waktu				
	a. Pembagian waktu yang setiap kegiatan atau langkah dinyatakan dengan jelas				
	b. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan langkah – langkah pembelajaran.				
5	Metode/kegiatan pembelajaran				
	a. Metode pembelajaran memungkinkan peserta didik untuk belajar aktif				
	b. Metode pembelajaran memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik				
	c. Mengembangkan budaya membaca dan menulis				
	d. Kegiatan pembelajaran sesuai dengan model pembelajaran yang dilakukan				
	e. Kegiatan pembelajaran dilakukan menuntut peserta didik terampil dalam mengolah informasi				

D. Penilaian umum :

1. RPP ini :

- a. Baik sekali
- b. Baik
- c. Cukup
- d. Kurang

2. RPP ini :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi.
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi.
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi.
- d. Tidak dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.

E. Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Samata – Gowa,

2017

Validator

---



**LEMBAR VALIDASI**  
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

Satuan Pendidik : .....

Mata Pelajaran : .....

Kelas/Semester : .....

Pokok Bahasan : .....

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa”. Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Untuk itu peneliti meminta ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut.

**A. Petunjuk**

1. Peneliti memohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari berapa aspek, penilaian umum dan saran – saran untuk merevisi LKPD yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum dimohon Bapak/Ibu melingkari huruf yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran – saran revisi Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada kolom naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.

## B. Skala Penilaian

1 : Berarti “Kurang”

2 : Berarti “Cukup”

3 : Berarti “Baik”

4 : Berarti “Baik Sekali”

## C. Instrumen validasi LKPD

No	Aspek	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	Format LKPD				
	a. Judul dan rumusan tujuan pembelajaran				
	b. Sistem penomoran jelas				
	c. Jenis dan ukuran huruf yang sesuai				
	d. Tampilan tabel atau gambar jelas terbaca dan mudah dipahami				
	e. Prosedur kegiatan atau cara kerja yang jelas				
	f. Kesimpulan atau hasil kegiatan				
2	Isi LKPD				
	a. LKPD disajikan secara sistematis				
	b. LKPD yang disajikan berbasis keterampilan informasi				
	c. Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan yang jelas				
	d. Kegiatan yang dilakukan dapat				

	menumbuhkan rasa ingin tahu peserta didik sehingga membantu/menuntun peserta didik dalam memahami/menemukan konsep secara mandiri				
3	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				
	b. Bahasa yang digunakan komunikatif				
	c. Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dimengerti				
	d. Kejelasan petunjuk atau arahan				

D. Penilaian umum :

1. LKPD ini :

- a. Baik sekali
- b. Baik
- c. Cukup
- d. Kurang

2. LKPD ini :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi.
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi.
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi.
- d. Tidak dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.

#### E. Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Samata – Gowa, 2017

Validator

---

## LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN

Satuan Pendidik : .....

Mata Pelajaran : .....

Kelas/Semester : .....

Pokok Bahasan : .....

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa”. Peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa instrumen penilaian. Untuk itu peneliti meminta ketersediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap perangkat yang dikembangkan tersebut.

### A. Petunjuk

1. Peneliti memohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari berapa aspek, penilaian umum dan saran – saran untuk merevisi instrumen penilaian yang peneliti susun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk penilaian umum dimohon Bapak/Ibu melingkari huruf yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran – saran revisi Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada kolom naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang disediakan.

## B. Skala Penilaian

1 : Berarti “Kurang”

2 : Berarti “Cukup”

3 : Berarti “Baik”

4 : Berarti “Baik Sekali”

## C. Instrumen Validasi

No	Kreteria Penilaian		Penilaian			
	Tinjauan	Uraian Aspek	1	2	3	4
1	Materi	a. Sesuai dengan indikator penyusun penilaian pada rubrik. b. Batasan soal dirumuskan dengan jelas. c. Jawaban yang diharapkan jelas. d. Petunjuk indikator dinyatakan dengan jelas. e. Indikator pada instrumen sesuai dengan aspek yang harus dicapai peserta didik.				
2	Kontruksi	a. Isi pernyataan indikator menggunakan kata – kata yang mudah dipahami. b. Petunjuk mengerjakan soal				

		<p>tidak menimbulkan penafsiran ganda.</p> <p>c. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas.</p> <p>d. Isi pernyataan indikator menggunakan kata – kata yang mudah dipahami.</p>				
3	Bahasa	<p>a. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.</p> <p>b. Menggunakan bahasa yang mudah dimengerti namun tidak menggunakan bahasa daerah (bias budaya).</p> <p>c. Menggunakan istilah secara tepat dan mudah dipahami.</p>				
4	Waktu	<p>a. Kesesuaian antara waktu dan banyaknya soal.</p>				

D. Penilaian umum :

1. Instrumen penilaian ini :

- a. Baik sekali
- b. Baik
- c. Cukup
- d. Kurang

2. Instrumen penilaian ini :

- a. Dapat digunakan tanpa revisi.
- b. Dapat digunakan dengan sedikit revisi.
- c. Dapat digunakan dengan banyak revisi.
- d. Tidak dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi.

E. Komentar/Saran

.....

.....

.....

.....

.....

Samata – Gowa,

2017

Validator

\_\_\_\_\_



**LEMBAR VALIDASI**  
**INSTRUMEN TES HASIL BELAJAR (THB)**

Satuan Pendidik : .....

Mata Pelajaran : .....

Kelas/Semester : .....

Pokok Bahasan : .....

**A. Petunjuk**

1. Kami mohon, kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau beberapa aspek, penilaian umum dan saran – saran untuk merevisi tes hasil belajar yang telah disusun.
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda check list (√) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi- revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskan pada kolom saran yang telah disediakan.

**B. Skala Penilaian**

- 1: berarti “kurang sekali”
- 2: berarti “kurang”
- 3: berarti “baik”
- 4: berarti “baik sekali”

## C. Penilaian ditinjau dari beberapa aspek

No	Uraian Aspek	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1	<b>Materi soal</b> a. Soal – soal tes sesuai dengan indikator. b. Batasan soal dirumuskan dengan jelas. c. Jawaban yang diharapkan jelas. d. Mencakup materi pelajaran secara representativ.					
2	<b>Konstruksi</b> a. Petunjuk mengerjakan soal dinyatakan dengan jelas. b. Kalimat soal tidak menimbulkan penafsiran ganda. c. Rumusan pertanyaan soal menggunakan kalimat tanya atau perintah yang jelas. d. Gambar/tabel pada soal terbaca dengan jelas.					
3	<b>Bahasa</b> a. Menggunakan bahasa sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia					

	<p>yang baik dan benar.</p> <p>b. Menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti.</p> <p>c. Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca sesuai dengan EYD.</p> <p>d. Menggunakan istilah – istilah secara tepat dan mudah dipahami peserta didik.</p>					
4	<p><b>Waktu</b></p> <p>Kesesuaian antara waktu dan banyaknya soal.</p>					

#### D. Komentari/Saran

.....

.....

.....

.....

Samata – Gowa,

2017

Validator

\_\_\_\_\_

## LEMBAR VALIDASI PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS KETERAMPILAN INFORMASI

### A. Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi ini, peneliti menggunakan instrument lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis informasi, karena itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrument yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda check list (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

1 : Tidak Valid (TV)

2 : Kurang Valid (KV)

3 : Valid (V)

4 : Sangat Valid (SV)

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk memberi komentar langsung di dalam lembar validasi ini.

### B. Tabel Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Keterangan
		1	2	3	4	
1	<b>Aspek tujuan</b> a. Petunjuk lembar pengamatan dinyatakan dengan jelas. b. Kreteria penilaian dinyatakan dengan jelas.					

2	<b>Aspek cakupan unsur – unsur keterampilan informasi</b> a. Aspek sintaks b. Aspek interaksi sosial					
3	<b>Aspek bahasa</b> a. Menggunakan bahasa yang sesuai. b. Menggunakan bahasa yang mudah dipahami. c. Menggunakan pernyataan yang komunikatif.					

C. Penilaian umum terhadap instrument lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran

- Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat diterapkan tanpa revisi.
- Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat diterapkan dengan revisi kecil.
- Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat diterapkan revisi besar.
- Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi belum dapat diterapkan.

#### D. Saran – saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir – butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

Samata – Gowa, 2017

Validator

\_\_\_\_\_

## LEMBAR VALIDASI

### PENGAMATAN KEMAMPUAN GURU MENGELOLA PEMBELAJARAN

#### A. Petunjuk

Dalam rangka penyusunan skripsi ini, peneliti menggunakan instrument lembar pengamatan keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis informasi, karena itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap instrument yang dikembangkan tersebut. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda check list (√) pada kolom yang sesuai dalam matriks uraian aspek yang dinilai. Penilaian menggunakan rentang penilaian sebagai berikut :

1 : Tidak Valid (TV)

2 : Kurang Valid (KV)

3 : Valid (V)

4 : Sangat Valid (SV)

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk memberi komentar langsung di dalam lembar validasi ini.

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1	<b>Aspek petunjuk</b> a. Petunjuk lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dinyatakan dengan jelas. b. Lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran					

	<p>mudah dilaksanakan.</p> <p>c. Kreteria yang diobservasi dinyatakan dengan jelas.</p>					
2	<p><b>Aspek bahasa</b></p> <p>a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia.</p> <p>b. Kejelasan petunjuk/arahan.</p> <p>c. Kesederhanaan struktur kalimat.</p> <p>d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.</p>					
3	<p><b>Aspek isi</b></p> <p>a. Tujuan penggunaan lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dirumuskan dengan jelas dan terukur.</p> <p>b. Aspek yang diobservasi telah mencakup tahapan dan indikator kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.</p> <p>c. Menggunakan pernyataan yang komunikatif.</p>					



B. Penilaian umum terhadap instrument lembar pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran

- a. Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat diterapkan tanpa revisi.
- b. Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat diterapkan dengan revisi kecil.
- c. Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi dapat diterapkan revisi besar.
- d. Lembar observasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi belum dapat diterapkan.

C. Saran – saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir – butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

Samata – Gowa, 2017

Validator

\_\_\_\_\_

**LEMBAR VALIDASI**  
**ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PERANGKAT**  
**PEMBELAJARAN BERBASIS KETERAMPILAN INFORMASI**

**A. Petunjuk**

Dalam menyusun skripsi ini, peneliti menggunakan instrumen berupa angket respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan, karena itu peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap angket yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan memberi tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai dengan matriks uraian aspek yang dinilai dengan skala penilaian berikut:

- 1 adalah tidak valid
- 2 adalah kurang valid
- 3 adalah valid
- 4 adalah sangat valid

Selain memberi penilaian, Bapak/Ibu diharapkan untuk memberi komentar langsung di dalam lembar validasi ini atas bantuannya diucapkan terimakasih.

**B. Tabel Penilaian**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
I	<b>Aspek Petunjuk</b> a. Petunjuk pengisian angket dinyatakan dengan jelas. b. Pilihan respon peserta didik dinyatakan dengan jelas.					

II	<p><b>Aspek Bahasa</b></p> <p>a. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia.</p> <p>b. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah.</p> <p>c. Kesederhanaan struktur kalimat.</p> <p>d. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.</p>					
III	<p><b>Aspek Isi</b></p> <p>a. Tujuan penggunaan angket dinyatakan dengan jelas dan terukur.</p> <p>b. Pertanyaan – pertanyaan pada angket dapat menjangkau seluruh respon peserta didik terhadap kegiatan dan komponen pembelajaran.</p> <p>c. Pertanyaan – pertanyaan yang diajukan sesuai dengan tujuan pengukuran.</p> <p>d. Komponen perangkat pembelajaran dinyatakan dengan jelas.</p>					

e. Rumusan pertanyaan yang menggunakan kata perintah atau pernyataan yang menuntut pemberian tanggapan dari peserta didik.						
--	--	--	--	--	--	--

C. Penilaian umum terhadap angket respon peserta didik

- Angket respon peserta didik dapat diterapkan tanpa revisi.
- Angket respon peserta didik dapat diterapkan dengan revisi kecil.
- Angket respon peserta didik dapat diterapkan dengan revisi besar.
- Angket respon peserta didik belum dapat diterapkan.

D. Saran – saran

Mohon Bapak/Ibu menuliskan butir – butir revisi berikut dan/atau menuliskan langsung pada naskah.

.....

.....

.....

.....

Samata – Gowa,

2017

Validator

\_\_\_\_\_

**LEMBAR PENGAMATAN KETERLAKSANAAN PERANGKAT  
PEMBELAJARAN BERBASIS KETERAMPILAN INFORMASI**

Nama Pengamat : .....

Pertemuan Ke : .....

Jabatan : .....

Hari/Tanggal : .....

**A. Petunjuk**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi pada Mata Pelajaran Biologi Materi Sistem Respirasi di Kelas XI IPA SMAN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa”, peneliti meminta Bapak/Ibu mengamati kegiatan pembelajaran di kelas dan memberikan tanda (√) pada kolom yang disediakan dan disesuaikan dengan komponen – komponen model yang teramati dan berilah komentar seperlunya mengenai keterlaksanaannya. Aspek pada perangkat pembelajaran yang diamati yaitu aspek tujuan dan aspek cakupan unsur – unsur pembelajaran.

Keterangan hasil pengamatan adalah sebagai berikut:

- 1 : berarti “tidak terlaksana”
- 2 : berarti “sebagian kecil terlaksana”
- 3 : berarti “sebagian besar terlaksana”
- 4 : berarti “terlaksana seluruhnya”

## B. Tabel penilaian

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian				Ket.
		1	2	3	4	
1	a. Menyampaikan tujuan dan memotivasi peserta didik.					
	b. Menyampaikan informasi					
	c. Mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok – kelompok belajar.					
	d. Membimbing kelompok belajar.					
	e. Memberikan evaluasi.					
2	a. Interaksi (komunikasi) multi arah antara guru dengan peserta didik dan antara peserta didik dengan peserta didik.					
	b. Keaktifan peserta didik dalam mencari informasi pengetahuan untuk memecahkan masalah.					
3	a. Guru membangkitkan motivasi peserta didik dan menciptakan suasana yang nyaman dalam pembelajaran.					
	b. Guru menyediakan sumber – sumber belajar yang relevan sehingga dapat mendukung pembelajaran.					

	c. Guru memperhitungkan alokasi waktu dalam menyelesaikan soal – soal latihan.					
	d. Guru membimbing peserta didik dalam kelompok – kelompok belajar.					
	e. Guru memberikan penguatan positif.					
4	Perangkat pembelajaran					
	a. Rencana pelaksanaan pembelajaran					
	b. Media pembelajaran					
	c. LKPD					
	d. Spidol dan papan tulis					

Samata – Gowa,

2017

Pengamat

---

**LEMBAR PENGAMATAN**  
**KEMAMPUAN GURU MENGELOLA PEMBELAJARAN**

Satuan Pendidik : ..... Materi/Topik : .....

Mata Pelajaran : ..... Hari/Tanggal : .....

Nama Guru : ..... Pertemuan Ke : .....

**A. Petunjuk**

1. Berikut ini daftar pengelolaan kegiatan pembelajaran berdasarkan prinsip pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi di dalam kelas. Berikan penilaian anda dengan memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai.
2. Berilah penilaian Bapak/Ibu dengan memberi tanda check list (√) pada kolom yang sesuai

(Catatan: 1= Kurang Baik, 2 = Cukup Baik, 3 = Baik, 4 = Sangat Baik)

**B. Lembar penilaian**

No	Aspek Penilaian	Ada/Tdk	Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kegiatan awal Pendahuluan (Membuka pelajaran)					
	a. Menginformasikan KD, Indikator dan tujuan pembelajaran.					
	b. Memunculkan rasa ingin tahu/memotifasi peserta didik.					
	c. Mengajukan masalah – masalah					



	otentik pada peserta didik.					
	d. Mengingat kembali terhadap materi yang telah lalu.					
	e. Memberi apersepsi tentang pentingnya materi yang akan dipelajari.					
2	Kegiatan inti Menyampaikan materi dan pembagian kelompok a. Kemampuan mengelompokkan peserta didik sesuai daftar yang telah ditentukan.					
	b. Kemampuan yang mengarahkan peserta didik membagi tugas dalam kelompoknya.					
	Mencari Informasi					
	c. Kemampuan mengarahkan peserta didik dalam belajar dengan berusaha mencari informasi yang dituangkan dalam LKPD.					
	Mengolah informasi					
	d. Kemampuan mengarahkan peserta didik dalam menjawab pertanyaan LKPD serta alasan jawaban					

	tersebut.					
	Mengumpulkan informasi					
	e. Kemampuan memberikan bimbingan seperlunya kepada peserta didik/kelompok dalam mengkontruksi pemahamannya serta membantu peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan LKPD.					
	Menyajikan informasi					
	f. Kemampuan membimbing peserta didik mengkaji dan mempresentasikan hasil dari kerja kelompoknya.					
3	Penutup Kemampuan membimbing atau mengarahkan peserta didik untuk membuat rangkuman/intisari materi pelajaran.					
	a. Mengajukan tes/kuis					
	b. Memberi tugas/PR					
	c. Menginformasikan materi untuk pertemuan selanjutnya					
4	Pengelolaan waktu					

5	Kegiatan sesuai dengan scenario RPP					
6	Pengamatan suasana kelas a. Peserta didik antusias bekerja di dalam kelompok. b. guru antusias melaksanakan pembelajaran.					

Samata - Gowa,

2017

Pengamat

---

## ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS KETERAMPILAN INFORMASI

Mata Pelajaran : ..... Nama Siswa : .....

Kelas : ..... Nis : .....

Semester : ..... Hari/Tanggal : .....

### A. Petunjuk

1. Berilah tanda centang (√) pada kolom pilihan (1,2,3, dan 4) yang sesuai dengan pendapat anda berdasarkan setiap pertanyaan yang diberikan disampingnya dengan kreteria.  
1 = Sangat Tidak Setuju, 2 = Tidak Setuju, 3 = Setuju, dan 4 = Sangat Setuju.
2. Berikanlah penjelasan, alasan, atau saran yang jelas, ringkas pada pernyataan atau pertanyaan yang membutuhkan alasan atau saran.
3. Responlah setiap butir pernyataan atau pertanyaan yang diberikan sesuai dengan penilaian atau sikap pribadi anda sendiri dan bukan karena dorongan orang lain.
4. Respon anda tidak berpengaruh terhadap pencapaian prestasi belajar yang telah atau yang akan anda capai dalam pembelajaran biologi. Untuk itu, jawablah dengan jujur sesuai hati nurani anda.

B. Butir – butir pertanyaan atau pernyataan dan pilihan responnya.

No	Pernyataan/Pertanyaan	Pilihan Respon			
		1	2	3	4
I	<b>Respon terhadap perangkat pembelajaran dan proses pembelajaran.</b>				
	1. LKPD berbasis keterampilan informasi ini memotivasi saya belajar biologi lebih baik.				
	2. LKPD berbasis keterampilan informasi ini mendukung proses belajar saya dengan meningkatkan hasil belajar biologi.				
	3. Pembelajaran ini memotivasi saya belajar biologi lebih baik daripada biasanya.				
	4. Pembelajaran ini memberikan saya pengalaman belajar yang lebih banyak daripada pembelajaran lainnya.				
	5. Saya lebih banyak memahami pelajaran pada pembelajaran ini.				
	6. Saya mengalami berbagai macam pengalaman belajar dalam mengikuti pelajaran materi sistem respirasi pada manusia.				
	7. Saya mudah memahami konsep sistem respirasi dengan proses pembelajaran yang berbasis keterampilan informasi.				
	8. Saya senang belajar biologi dengan LKPD				

	pembelajaran berbasis keterampilan informasi yang didukung media pembelajaran.				
	9. Tahap – tahap pembelajaran dalam pembelajaran ini sangat membantu saya dalam memahami materi sistem respirasi pada manusia.				
	10. Belajar sistem respirasi dengan menggunakan perangkat pembelajaran berbasis keterampilan informasi membuat saya belajar banyak.				
	11. Pembelajaran ini perlu terus diterapkan karena menuntut peserta didik lebih aktif dalam membangun pengetahuannya.				
	12. Pengembangan ini didukung dengan bahan ajar yang sesuai untuk membantu dalam mengembangkan pengetahuan saya.				
	13. Belajar dalam kelompok pada pembelajaran ini memungkinkan saya berdiskusi, bertukar ide dan pikiran dengan teman sekelompok.				
	14. Saya merasa ada kemajuan belajar biologi setelah mengikuti pembelajaran ini.				
	15. Penggunaan LKPD yang berbasis keterampilan informasi dalam pembelajaran ini sangat berarti bagi saya.				
	16. Pengalaman bekerja dalam kelompok untuk				

	mencari informasi guna memecahkan masalah memudahkan saya dalam mengingat pengetahuan tentang sistem respirasi pada manusia.				
	17. Saya merasa bangga dengan pencapaian hasil belajar saya dalam pembelajaran sistem respirasi.				
	18. Pembelajaran ini perlu diterapkan dalam pembelajaran biologi pada materi pelajaran yang sesuai selain sistem respirasi.				
	19. Pembelajaran ini meningkatkan kepercayaan diri saya dalam belajar.				
II	<b>Respon terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)</b>				
	1. Informasi pendukung pada LKPD berbasis keterampilan informasi membantu menyelesaikan tugas – tugas pada LKPD tersebut.				
	2. Bahasa yang digunakan pada LKPD berbasis keterampilan informasi mudah dipahami.				
	3. Urutan langkah – langkah tugas logis dan sistematis.				
	4. Tugas – tugas dan masalah – masalah dalam LKPD berbasis keterampilan informasi dapat				

	dipecahkan dalam waktu yang tidak terlalu lama.				
	5. Tugas – tugas yang dituangkan membantu peserta didik menggali pengetahuan sistem respirasi pada manusia.				
	6. Tugas – tugas yang dituangkan dalam LKPD berbasis keterampilan informasi membantu peserta didik dalam pengaitan antar konsep yang dipelajari.				
	7. Tugas – tugas yang dituangkan dalam LKPD berbasis keterampilan informasi membantu peserta didik dalam mencapai pemahaman konsep sistem respirasi.				

Saran, komentar atau harapan untuk proses pembelajaran atau pelaksanaan pembelajaran biologi yang meningkatkan keterampilan proses dan bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

.....

.....

.....

.....

Samata – Gowa,

2017

Responden

\_\_\_\_\_



The logo of Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar is centered in the background. It features a green shield-like emblem with a yellow sun-like symbol in the center. Below the emblem, the text "UNIVERSITAS ISLAM NEGERI" is written in a small, green, sans-serif font. Below that, the word "ALAUDDIN" is written in a large, bold, green, sans-serif font. At the bottom, the word "MAKASSAR" is written in a smaller, green, sans-serif font.

# PRODAK

### Analisis Awal Perangkat Pembelajaran Berbasis Keterampilan Informasi

Nama Sekolah : SMAN 2 Sungguminasa

Mata Pelajaran : Biologi

Guru : Resova, S.T.P., M.Pd

No	Standar Prangkat Pembelajaran	Kondisi Perangkat yang Ada	Fokus Pengembangan Perangkat
<b>Komponen RPP</b>			
1.	Identitas sekolah yaitu nama satuan pendidikan	Terdapat identitas sekoalah yang telah sesuai dengan standar perangkat pembelajaran	Komponen ini tidak termasuk dalam fokus pengembangan perangkat
	Identitas mata pelajaran atau tema/sub tema	Terdapat identitas mata pelajaran yang telah susuai dengan standar	Komponen ini tidak termasuk dalam fokus pengembangan perangkat
	Kelas/semester	Terdapat kelas/Semester yang telah sesuai dengan standar perangkat pembelajaran.	Komponen ini tidak termasuk dalam fokus pengembangan perangkat
	Materi pokok	Terdapat materi pokok yang telah sesuai dengan standar perangkat pembelajaran.	Komponen ini tidak termasuk dalam fokus pengembangan perangkat
	Alokasi waktu, ditentukan sesuai dengan keperluan untuk pencapaian KD dan beban belajar dengan mempertimbangkan jumlah jam pelajaran yang tersedia dalam silabus dan KD yang harus dicapai	Alokasi waktu yang digunakan sudah tepat dengan memperhatikan KD dan beban belajar yang ingin dicapai	Komponen ini tidak termasuk dalam fokus pengembangan perangkat
	Tujuan pembelajaran, yang	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terdapat tujuan pembelajaran</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tujuan pembelajaran tidak di</li> </ul>

	dirumuskan berdasarkan KD, dengan menggunakan kata kerja operasional yang dapat diamati dan diukur, yang mencakup sikap, pengetahuan, dan keterampilan;	<p>dalam RPP tersebut</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada bagian indikator belum memasukkan unsur <i>audience</i>, <i>behavior</i>, <i>cindition</i>, dan <i>digree</i>.</li> </ul>	<p>cantumkan dalam RPP, melainkan pada LKPD.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tujuan pembelajaran yang akan dikembangkan dirumuskan berdasarkan KD dan indikator pada materi sistem respirasi yang berbasis keterampilan informasi</li> <li>• Pada bagian indikator akan dimasukkan unsur <i>audience</i>, <i>behavior</i>, <i>cindition</i>, dan <i>digree</i>, untuk lebih memperjelas hal-hal apa yang akan dicapai oleh peserta didik dan bagaimana peserta didik tersebut mencapainya</li> </ul>
	Materi pembelajaran. memuat fakta, konsep, prinsip, dan prosedur yang relevan, dan ditulis dalam bentuk butir-butir sesuai dengan rumusan indikator ketercapaian kompetensi	Materi pembelajaran belum memuat fakta-fakta yang ada dan masih ada rumusan indikator yang belum termuat dalam materi pembelajaran yang ada pada RPP	Komponen ini tidak termasuk dalam fokus pengembangan perangkat
	Media pembelajaran, berupa alat bantu proses pembelajaran untuk menyampaikan materi pelajaran	Terdapat media pembelajaran yang telah sesuai dengan standar perangkat pembelajaran.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Komponen ini tidak termasuk dalam fokus pengembangan perangkat</li> <li>• Namun Media yang digunakan nantinya akan membantu siswa dalam mengumpulkan informasi pada materi sistem repirasi.</li> </ul>
	Sumber belajar, dapat berupa buku,	Terdapat sumber belajar, namun	Komponen ini tidak termasuk dalam

	media cetak dan elektronik, alam sekitar, atau sumber belajar lain yang relevan	sumber belajar yang ada sangat kurang karena hanya menggunakan 1 buku.	fokus pengembangan perangkat
	<p>Langkah - langkah Pembelajaran dilakukan melalui tahapan pendahuluan, inti, dan penutup.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan Pendahuluan</li> </ul> <p>Dalam kegiatan pendahuluan, guru wajib:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Menyiapkan peserta didik secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran;</li> <li>b. Memberi motivasi belajar peserta didik secara kontekstual sesuai manfaat dan aplikasi materi ajar dalam kehidupan sehari-hari, dengan memberikan contoh dan perbandingan lokal, nasional dan internasional, serta disesuaikan dengan karakteristik dan jenjang peserta didik;</li> <li>c. Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari;</li> <li>d. Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pada RPP tersebut di kegiatan pendahuluan tidak menyampaikan kompetensi yang akan dicapai. Apersepsi yang digunakan tidak mengantarkan siswa untuk berpikir lebih tinggi.</li> <li>• Pada kegiatan inti seharusnya guru memberikan pengetahuan singkat tentang sistem repirasi dan di kegiatan inti seharusnya belum menyimpulkan materi, seharusnya kesimpulan selalu berada di kegiatan penutup.</li> <li>• Pada kegiatan penutup, seharusnya guru bersama dengan siswa merefleksi materi pelajaran yang telah dilakukan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melengkapi atau memperbaiki kekurangan dari kondisi perangkat yang ada dengan menyampaikan tujuan pembelajaran dan memberikan apersepsi yang mengantarkan peserta didik kepada suatu permasalahan yang dekat dengan peserta didik dan mampu mengantarkan peserta didik pada tujuan pembelajaran sesuai dengan materi yang nantinya akan dibuat yaitu Sistem respirasi. Dengan menggunakan pendekatan <i>Student Teacher Centered Approach</i> yang berbasis keterampilan informasi. Serta menempatkan setiap kegiatan sesuai dengan tahap kegiatan yang bermula dari kegiatan pembuka, kegiatan inti dan kegiatan penutup.</li> </ul>

	<p>dasar yang akan dicapai; dan</p> <p>e. Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan Inti</li> </ul> <p>Kegiatan inti menggunakan model pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan sumber belajar yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran. Pemilihan pendekatan tematik dan /atau tematik terpadu dan/atau saintifik dan/atau inkuiri dan penyingkapan (<i>discovery</i>) dan/atau pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (<i>project based learning</i>) disesuaikan dengan karakteristik kompetensi dan jenjang pendidikan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kegiatan Penutup</li> </ul> <p>Dalam kegiatan penutup, guru bersama peserta didik baik secara individual maupun kelompok melakukan refleksi untuk</p>		
--	--	--	--

	<p>mengevaluasi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Seluruh rangkaian aktivitas pembelajaran dan hasil-hasil yang diperoleh untuk selanjutnya secara bersama menemukan manfaat langsung maupun tidak langsung dari hasil pembelajaran yang telah berlangsung;</li> <li>Memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran;</li> <li>Melakukan kegiatan tindak lanjut dalam bentuk pemberian tugas, baik tugas individual maupun kelompok; dan</li> <li>Menginformasikan rencana kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya.</li> </ol>		
	<p>Penilaian hasil pembelajaran. (Instrumen Penilaian)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tidak memiliki rubrik penilaian, hanya melampirkan tabel penilaian</li> <li>Tidak terdapat penentuan penskoran/nilai.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengembangkan rubrik dengan memperhatikan setiap poin indikator penilaian yang spesifik dan tidak bersifat umum dengan menggunakan kata kerja yang lebih terukur</li> <li>Penilaian yang akan dikembangkan nantinya akan mencakup kognitif, afektif dan psikomotorik yang</li> </ul>

			berbasis keterampilan informasi pada materi sistem respirasi yang mengacu pada indikator – indikator pencapaian kompetensi yang telah dibuat.
2.	<b>Komponen Lembar Kerja Peserta Didik</b>		
	Judul	Terdapat Judul pada LKPD yang ada, sesuai dengan standar yang ada	Komponen ini tidak termasuk dalam fokus pengembangan perangkat
	KD yang akan dicapai,	Terdapat Tujuan yang ingin dicapai sesuai dengan tujuan Pembelajaran yang telah dirumuskan berdasarkan KD yang ada	Komponen ini tidak termasuk dalam fokus pengembangan perangkat
	Peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas,	Terdapat alat dan bahan yang dibutuhkan dalam menyelesaikan tugas.	Komponen ini tidak termasuk dalam fokus pengembangan perangkat.
	Informasi pendukung	Informasi yang ada berupa hanya text	Informasi pendukung yang akan dikembangkan nantinya akan mengaktifkan keterampilan peserta didik untuk mengumpulkan informasi sesuai dengan karakteristik peserta didik yang ada pada materi sistem respirasi.
	Langkah kerja,	Langkah Kerja yang ada masih terlalu berbelit-belit sehingga masih menimbulkan pertanyaan tentang apa yang selanjutnya	Langkah kerja yang akan dikembangkan nantinya dibuat untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dan menerapkan

		dilakukan.	kemampuan mengumpulkan informasi dengan kerja sama, dari cara yang dipelajari serta mengembangkan sikap teliti pada materi sistem respirasi.
	Tugas yang harus dilakukan,	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertanyaan yang kurang menantang sehingga membuat peserta didik tidak berpikir kritis dalam menjawab pertanyaan</li> <li>• Cara menemukan jawaban soal yang terlalu mudah</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butir Soal (pertanyaan) yang akan dikembangkan nantinya dibuat agar peserta didik dapat berpikir kritis dan bersifat refleksi pada materi Sistem respirasi yang mencerminkan keterampilan informasi</li> <li>• Membuatkan permasalahan utama yang nantinya akan dibuat sendiri oleh peserta didik, sehingga menemukan cara baru dalam mengerjakan butir – butir soal.</li> </ul>



### KISI-KISI SOAL BIOLOGI

**NAMA SEKOLAH** : SMA NEGERI 2 SUNGGUMINASA  
**KELAS/SEMESTER** : XI/GENAP  
**POKOK BAHASAN** : SISTEM RESPIRASI  
**JUMLAH SOAL** : 20

NO	KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR	MATERI PEMBELAJARAN	INDIKATOR SOAL	ALAT UKUR	TINGKAT KOGNITIF	NO SOAL
1.	Memahami, Menerapkan, menganalisis pengetahuan Faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan	Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.	Fungsi respirasi pada manusia	1. Mengetahui fungsi dari pernafasan	Tes	C1	1

	pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.						
			Fungsi dari organ sistem respirasi	2. Mengetahui fungsi dari organ sistem respirasi		C1	6
				3. Menentukan organ sistem respirasi		C3	1

				4. Menjelaskan faktor yang mempengaruhi kerja sistem respirasi		C2	1
			Mekanisme sistem respirasi	5. Menjelaskan mekanisme sistem respirasi		C2	6
2.	Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.	Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.	Penyakit sistem respirasi	6. Mengetahui penyakit – penyakit sistem respirasi pada manusia	Tes	C1	3
				7. Mengetahui kandungan zat yang terdapat di rokok		C1	2

## **SOAL TES HASIL BELAJAR**

**Mata Pelajaran : Biologi**

**Materi Pokok : Sistem Respirasi**

**Kelas : XI**

**Waktu : 30 Menit**

### **A. PETUNJUK**

1. Tuliskan nama, NIS, dan kelas pada lembar jawaban yang telah disediakan.
2. Kerjakan soal-soal pada lembar jawaban yang telah disiapkan.
3. Dilarang mencoret atau mengotori lembar soal.
4. Berikan tanda silang {X} huruf dari jawaban yang paling benar untuk setiap nomor soal pada lembar jawaban.
5. Periksa jawaban anda sebelum mengumpulkan lembar jawaban Kerjakan terlebih dahulu soal yang paling mudah menurut anda.

### **B. SOAL**

1. Di bawah ini yang bukan termasuk fungsi dari pernafasan adalah....
  - A. mengambil  $O_2$  dari atmosfer ke dalam sel – sel tubuh
  - B. sebagai sistem pertahanan terhadap benda asing yang terhirup
  - C. memberikan tubuh nutrisi untuk tumbuh dan mempertahankan diri
  - D. memfasilitasi difusi oksigen ke dalam aliran darah
2. Alat penyusun sistem pernapasan manusia yang merupakan daerah persilangan saluran makanan dan saluran pernafasan adalah....
  - A. laring
  - B. faring
  - C. trakhea
  - D. bronkus

3. Jaringan penutup yang mampu mencegah makanan masuk ke dalam saluran pernapasan adalah....
  - A. pita suara
  - B. epiglotis
  - C. pleura
  - D. jakun
4. Bagian paru-paru yang secara fungsional melaksanakan fungsi pertukaran gas adalah....
  - A. bronkiolus
  - B. alveolus
  - C. bronkus
  - D. pleura
5. Urutan organ pernapasan yang benar dari luar ke dalam adalah....
  - A. hidung, laring, faring, bronkus, trakea, bronkiolus dan paru-paru
  - B. mulut, faring, trakea, laring, bronkus bronkiolus dan paru-paru
  - C. hidung, faring, laring, trakea, bronkus, bronkiolus dan paru-paru
  - D. mulut, trakea, faring, laring, bronkus, bronkiolus dan paru-paru
6. Dalam rongga hidung terdapat banyak kapiler darah yang berfungsi untuk....
  - A. menghangatkan udara
  - B. memproduksi lendir
  - C. menyaring kuman
  - D. menyaring udara

7. Di bawah ini yang merupakan fungsi tulang rawan pada trakea adalah....
- A. mempertahankan agar trakea tetap terbuka
  - B. memperkuat trakea
  - C. menutup trakea
  - D. penyusun trakea
8. Sistem yang berhubungan langsung dengan sistem pernapasan adalah sistem....
- A. pencernaan
  - B. ekskresi
  - C. sirkulasi
  - D. otot
9. Sewaktu menarik nafas, otot interkostal berkontraksi, tulang rusuk terangkat sehingga rongga dada membesar, paru – paru bersifat elastik mengembang berarti tekanan udara mengecil maka udara dari luar masuk ke paru-paru. Pernapasan ini disebut....
- A. pernafasan luar dalam
  - B. pernafasan dalam
  - C. pernafasan dada
  - D. pernafasan perut
10. Kecepatan atau frekuensi pernafasan dipengaruhi oleh beberapa faktor, kecuali....
- A. jenis kelamin
  - B. suhu tubuh
  - C. pikiran
  - D. umur

11. Jika otot antar tulang rusuk mengalami kontraksi maka yang terjadi adalah....
- A. tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, terjadi inspirasi
  - B. tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, terjadi ekspirasi
  - C. tulang rusuk mengendur, rongga dada membesar, terjadi inspirasi
  - D. tulang rusuk mengendur, rongga dada mengecil, terjadi inspirasi
12. Jika otot diafragma relaksasi maka yang terjadi adalah....
- A. diafragma mendatar, rongga dada membesar, terjadi inspirasi
  - B. diafragma melengkung, rongga dada mengecil, terjadi ekspirasi
  - C. diafragma mendatar, rongga dada mengecil , terjadi inspirasi
  - D. diafragma melengkung, rongga dada mengecil, terjadi inspirasi
13. Alat yang dapat digunakan untuk mengukur volume dan kapasitas paru – paru adalah....
- A. spirometer
  - B. termometer
  - C. evaporimeter
  - D. sphygmomanometer
14. Oksigen yang dihirup oleh manusia akan digunakan dalam proses metabolisme untuk menghasilkan energi, yaitu proses....
- A. siklus krebs
  - B. transpirasi
  - C. ekspirasi
  - D. glikolisis

15. Volume udara yang masuk dan keluar paru – paru selama pernafasan normal, disebut....
- A. kapasitas vital
  - B. kapasitas total
  - C. volume residu
  - D. volume tidal
16. Di bawah ini merupakan zat – zat yang terkandung dalam rokok, kecuali....
- A. tar
  - B. kafein
  - C. nikotin
  - D. karbon monoksida
17. Zat yang terkandung dalam rokok yang dapat menyebabkan kecanduan adalah....
- A. tar
  - B. nikotin
  - C. morfin
  - D. karbon monoksida
18. Penyakit yang disebabkan adanya suatu alergi terhadap rangsangan tertentu (misalnya rambut binatang, debu, asap, udara dingin dan olahraga) disebut....
- A. influenza/flu
  - B. faringitis
  - C. bronkitis
  - D. asma



19. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* disebut....

- A. kanker
- B. pneumonia
- C. hiperkapnia
- D. tuberkulosis (TBC)

20. Peradangan pada faring dan tenggorokan yang menyebabkan rasa sakit ketika menelan makanan disebut....

- A. sinusitis
- B. faringitis
- C. laryngitis
- D. bronchitis

# Prototipe 1



## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Sungguminasa

Kelas/Semester : XI MIA / Genap

Mata Pelajaran : Biologi

Topik : Sistem Respirasi

Waktu : 4 x 45'

### **A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 : Memahami, Menerapkan, menganalisis pengetahuan Faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

	<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>		<b>Indikator</b>
1.1	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.	1.1.1	Memahami permasalahan biologi dan memahami kompleksitas ciptaan tuhan.
2.1	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.	2.1.1	Melaksanakan diskusi dan mengutamakan kebenaran ilmu pengetahuan.

3.8.	<p>Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.</p>	3.8.1	<p>Peserta didik mampu menganalisis organ – organ sistem respirasi pada manusia berdasarkan pengamatan melalui torso atau gambar dengan baik.</p>
		3.8.2	<p>Peserta didik mampu menganalisis fungsi dari organ – organ sistem respirasi pada manusia berdasarkan kajian literatur dengan tepat.</p>
		3.8.3	<p>Peserta didik mampu menelaah proses respirasi pada manusia berdasarkan kajian literatur dengan tepat.</p>
		3.8.4	<p>Peserta didik mampu menganalisis penyakit dan gangguan pada sistem respirasi manusia berdasarkan kajian literatur dengan tepat.</p>
4.8.	<p>Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang</p>	4.8.1	<p>Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang bahaya zat rokok bagi kesehatan sistem respirasi</p>

	menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagi bentuk media presentasi.	4.8.2	manusia dengan baik. Peserta didik mampu menyampaikan hasil diskusikan tentang pengaruh merokok dengan kesehatan pernafasan di depan kelas dengan baik .
		4.8.3	Peserta didik mampu menyajikan laporan hasil percobaan.

### C. Pertemuan Ke – 1

#### 1. Materi Pembelajaran

- Fungsi sistem pernafasan pada manusia.
- Organ dan fungsi sistem organ pernafasan manusia
- Mekanisme sistem pernafasan pada manusia.
- Penyakit pada sistem pernafasan manusia

#### 2. Pendekatan, Metode, Model Pembelajaran

Pendekatan: *Student Teacher Centered Appoarch* (Pendekatan yang berpusat pada siswa).

Metode : Kerja kelompok, diskusi dan tanya jawab.

Model : Kooperatif *Learning* dan *Problem Based Learning* (PBL).

### 3. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran

#### a. Media

- 1) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- 2) Buku paket sekolah

#### b. Alat dan Bahan

- 1) Papan Tulis
- 2) Spidol
- 3) Alat tulis menulis
- 4) Fasilitas internet

### 4. Sumber Belajar

Irnaningtyas. Buku Biologi SMA/MA Kelas XI. Jakarta : Erlangga, 2013.

### 5. Langkah – langkah Kegiatan Pembelajaran

<b>Pendekatan <i>Student Teacher Centered Approach</i></b>	<b>Jenis Kegiatan Guru</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (Membuka Pelajaran)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka pembelajaran (dimulai dengan berdoa dan memberi salam).</li><li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan melakukan absensi.</li><li>3. Guru memberikan apersepsi (Untuk mengetahui pengetahuan awal dan merangsang daya pikir siswa). Guru memotivasi dengan mengajukan</li></ol>	<b>10 menit</b>

	<p>pertanyaan “Tahukah kalian salah satu ciri dari makhluk hidup adalah bernafas, Bagaimanakah jika manusia tidak bernapas?.</p> <p>4. Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari.</p> <p>5. Guru menyampaikan Kompetensi yang akan dicapai dan indikator serta tujuan pembelajaran.</p>	
<p><b>Kegiatan Inti</b>  <b>(Menyampaikan materi dan pembagian kelompok)</b></p>	<p>1. Guru menjelaskan secara singkat mengenai organ – organ vital yang termasuk dari sistem respirasi pada manusia.</p> <p>2. Guru membimbing peserta didik menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 10 - 11 orang peserta didik.</p> <p>3. Guru meminta peserta didik bergabung dengan teman kelompoknya.</p> <p>4. Guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok.</p> <p>5. Guru meminta peserta didik melakukan kegiatan yang harus dilakukan “ayo kita cermati” intruksi pada LKPD Hal pertama.</p>	<p><b>60 menit</b></p>



	<p>6. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan mencari informasi mengenai sistem respirasi pada manusia dimana kelompok 1 dan 2 diminta untuk mencari materi dengan memanfaatkan wifi (google) yang ada disekolah sedangkan kelompok 3 dan 4 diminta untuk mencari materi sistem respirasi dengan memanfaatkan fasilitas perpustakaan yang ada disekolah. (kegiatan ini mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri informasi mengenai fungsi organ, proses dan gangguan pada sistem respirasi melalui kajian literatur yang berbeda).</p> <p>7. Guru meminta peserta didik kembali ke kelas.</p> <p>8. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan telaah pada masing – masing materi yang didapatkan.</p> <p>9. Peserta didik menyelesaikan LKPD yang telah dibagikan bersama teman kelompoknya masing – masing, dengan menyesuaikannya pada materi yang</p>	
--	--	--

	<p>diperoleh (Siswa mengolah dan mengembangkan informasi yang telah diperoleh).</p> <p>10. Guru memfasilitasi peserta didik melakukan presentasi hasil kerja kelompok.</p>	
<p><b>Penutup</b> <b>(Penghargaan dan evaluasi)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman/simpulan kegiatan pembelajaran.</li> <li>2. Guru memberikan penguatan tentang materi sistem respirasi pada manusia.</li> <li>3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika ada yang belum dipahami.</li> <li>4. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.</li> </ol>	<p><b>20 menit</b></p>

#### **D. Pertemuan Ke – 2**

##### **1. Materi Pembelajaran**

Bahan-bahan berbahaya pada sebatang rokok, antara lain:

- Karbon monoksida
- Tar
- Gas oksidan
- Benzene

## **2. Pendekatan, Metode, Model Pembelajaran**

Pendekatan: *Student Teacher Centered Approach* (Pendekatan yang berpusat pada siswa).

Metode : Praktikum, observasi dan diskusi.

Model : Kooperatif *Learning* dan *Problem Based Learning* (PBL).

## **3. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran**

### **a. Media**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### **b. Alat dan Bahan**

- 1) Papan tulis
- 2) Spidol
- 3) Fasilitas internet
- 4) Air bersih
- 5) Botol bekas
- 6) Rokok
- 7) Selang
- 8) Tissue
- 9) Karet gelang
- 10) Korek api

## **4. Sumber Belajar**

Irnaningtyas. Buku Biologi SMA/MA Kelas XI. Jakarta : Erlangga, 2013.

### 5. Langkah – langkah Kegiatan Pembelajaran

Pendekatan <i>Student Teacher Centered Approach</i>	Jenis Kegiatan Guru	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan (Membuka Pelajaran)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pembelajaran (dimulai dengan berdoa dan memberi salam).</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan melakukan absensi.</li> <li>3. Guru dan peserta didik mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya. Dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa : “ Masih ingatkah kalian dengan organ – organ sistem respirasi serta fungsinya masing - masing?”.</li> <li>4. Peserta didik menjawab pertanyaan, selanjutnya Guru memotivasi dengan mengajukan pertanyaan (Untuk mengetahui pengetahuan awal dan merangsang daya pikir siswa) “Pasti kalian sering melihat orang yang merokok? Kenapa seseorang jika ketika merokok akan melakukannya secara terus menerus? Apakah seseorang yang</li> </ol>	<b>10 menit</b>

	<p>tidak merokok atau sering disebut perokok pasif paru – paru yang mereka miliki lebih sehat dibanding perokok aktif?.</p> <p>5. Guru menyampaikan Kompetensi yang akan dicapai dan indikator serta tujuan pembelajaran.</p>	
<p><b>Kegiatan Inti</b> <b>(Menyampaikan materi dan pembagian kelompok)</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peserta didik dibimbing menjadi 4 kelompok dimana terdiri dari 10 - 11 orang peserta didik.</li> <li>2. Peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan “ayo kita cermati” Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dibagikan.</li> <li>3. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan percobaan yang dibutuhkan.</li> <li>4. Peserta didik dibimbing untuk melakukan kegiatan percobaan dimulai dengan merakit alat dan bahan yang digunakan sesuai petunjuk LKPD yang diberikan.</li> <li>5. Setelah perakitan media, peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan intruksi pada LKPD dan dengan</li> </ol>	<p><b>60 menit</b></p>

	<p>dibimbing oleh guru (kegiatan ini mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri informasi mengenai bahaya rokok terhadap kesehatan sistem respirasi pada manusia).</p> <p>6. Peserta didik diminta untuk mengamati hal apa saja yang terjadi saat percobaan berlangsung.</p> <p>7. Masing – masing kelompok dibimbing untuk melakukan telaah pada media yang diamati. Kemudian peserta didik menyelesaikan LKPD yang telah dibagikan dengan menyesuakannya dengan hasil percobaan yang diperoleh (Siswa mengolah dan mengembangkan informasi yang telah diperoleh).</p> <p>8. Guru memfasilitasi peserta didik melakukan presentasi hasil kerja kelompok.</p> <p>9. Setiap peserta didik mengerjakan lembar soal yang diberikan, kemudian mengumpulkannya di meja guru.</p>	
<b>Penutup</b> <b>(Penghargaan dan</b>	<p>1. Peserta didik dibimbing untuk membuat rangkuman/simpulan</p>	<b>20 menit</b>

<b>evaluasi)</b>	<p>kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan penguatan tentang materi sistem respirasi pada manusia.</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika ada yang belum dipahami.</p>	
------------------	--	--

## E. Penilaian

### 1. Teknik dan bentuk instrumen

Pengamatan sikap	Lembar pengamatan sikap
Penilaian pengetahuan	Tes uraian

### 2. Instrumen

#### a. Lembar pengamatan sikap

No	Aspek yang dinilai	Hasil penilaian *)			Ket.
		1	2	3	
1	Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa				
2	Miliki Rasa Ingin Tahu				
3	Menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok				
4	Menyampaikan ide, informasi, dan argumentasi				
5	Mengajukan pertanyaan				
6	Menghargai pendapat orang lain				
7	Partisipasi dalam kelompok belajar				



\*) Rubrik Penilaian

No	Aspek yang Dinilai	Rubrik			Ket
		1	2	3	
1	Menunjukkan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa	Selalu menunjukkan ekspresi rasa syukur kepada Tuhan YME	Jarang menunjukkan ekspresi rasa syukur kepada Tuhan YME	Tidak pernah menunjukkan ekspresi rasa syukur kepada Tuhan YME	
2	Memiliki rasa ingin tahu	Selalu memiliki rasa ingin tahu	Jarang memiliki rasa ingin tahu	Tidak pernah memiliki rasa ingin tahu	
3	Menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	Selalu menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	Jarang menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	Tidak pernah menunjukkan ketekunan dan tanggung jawab dalam belajar dan bekerja baik secara individu maupun berkelompok	
4	Menyampaikan ide, informasi, dan argumentasi	Selalu menyampaikan ide, informasi,	Jarang menyampaikan ide, informasi,	Tidak pernah menyampaikan ide, informasi,	

		dan argumentasi	dan argumentasi	dan argumentasi	
5	Mengajukan pertanyaan	Selalu mengajukan pertanyaan	Jarang mengajukan pertanyaan	Tidak pernah mengajukan pertanyaan	
6	Mengharagai pendapat orang lain	Selalu mengharagai pendapat orang lain	Jarang mengharagai pendapat orang lain	Tidak pernah mengharagai pendapat orang lain	
7	Partisipasi dalam kelompok belajar	Selalu berpartisipasi dalam kelompok belajar	Jarang berpartisipasi dalam kelompok belajar	Tidak pernah berpartisipasi dalam kelompok belajar	

b. Lembar penilaian pengetahuan

Pert. Ke -	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Soal	Bentuk	Jumlah Soal
1	3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan	1. Peserta didik mampu menganalisis organ – organ sistem respirasi pada manusia. 2. Peserta didik	Isian	10

	<p>proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.</p>	<p>mampu menganalisis fungsi dari organ – organ sistem respirasi pada manusia.</p> <p>3. Peserta didik mampu menelaah proses respirasi pada manusia.</p> <p>4. Peserta didik mampu menganalisis penyakit dan gangguan pada sistem respirasi.</p>		
2	<p>3.8 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia</p>	<p>1. Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang bahaya zat rokok bagi kesehatan sistem</p>	<p>1.Laporan 2.Pilihan ganda</p>	10

	<p>melalui berbagi bentuk media presentasi.</p>	<p>respirasi manusia dengan baik.</p> <p>2. Peserta didik mampu menyampaikan hasil diskusikan tentang pengaruh merokok dengan kesehatan pernafasan di depan kelas dengan baik.</p> <p>3. Peserta didik mampu menyajikan laporan hasil percobaan.</p>		
--	---	--	--	--

- Instrumen Soal

Pertemuan ke – 1

1. Zat kebutuhan utama untuk pernapasan yang diperoleh dari udara di lingkungan sekitar disebut....
2. Tujuan proses pernapasan yaitu untuk memperoleh....
3. Nama ilmiah dari rongga hidung adalah....
4. Katub yang menutup saluran pernafasan saat makanan masuk kesaluran pencernaan adalah....
5. Percabangan dari bronkus disebut....
6. Struktur berbentuk bola-bola mungil atau gelembung paru-paru yang diliputi oleh pembuluh-pembuluh darah merupakan ciri dari....
7. Alat yang dapat digunakan untuk mengukur volume dan kapasitas paru – paru adalah....
8. Kelainan penyumbatan saluran pernapasan yang disebabkan oleh alergi seperti debu, bulu, ataupun rambut merupakan penyakit....
9. Peradangan pada bagian atas rongga hidung atau sinus paranasalis merupakan penyakit....
10. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* disebut....

Rubrik Penilaian Tes (Pengetahuan/Pemahaman)

No	Jawaban	Skor
1	Oksigen	2
2	Energi	2
3	Cavum nasalis	2
4	Epiglottis	2
5	Bronkiolus	2
6	Alveolus	2
7	Anaerob dan aerob	2
8	Asma	2
9	Sinusitis	2
10	Tuberculosis (TBC)	2
Jumlah		20

**Penentuan Nilai**

Nilai =  $\frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor total}} \times 100$

Skor total

3. Penilaian keterampilan

- Pertemuan ke – 1

No	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian*)			
		1	2	3	4
1	Mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)				
2	Kreatifitas mengumpulkan informasi				
3	Presentasi				

Rubrik Penilaian\*)

Rubrik penilaian psikomotorik

No	Aspek Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	Tidak mengerjakan LKPD tetapi melakukan kegiatan lain selama waktu proses pembelajaran	Tidak mengerjakan LKPD dan hanya berdiam diri saja	Mengerjakan LKPD tetapi kurang berkontribusi	Mengerjakan LKPD dan berkontribusi penuh selama proses pembelajaran
2.	Kreatifitas mengumpulkan informasi	Tidak mengumpulkan informasi	Kurang mampu mengumpulkan informasi	Mampu mengumpulkan informasi dengan bimbingan	Mampu mengumpulkan informasi secara mandiri
3.	Presentasi	Tidak dapat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas	Kurang dapat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas	Dapat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas tapi kurang percaya diri	Dapat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dengan amat baik

- Pertemuan ke – 2

No	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian*)		
		1	2	3
1.	Menyiapkan alat dan bahan			
2.	Melakukan praktek			
3.	Mempresentasikan hasil praktek			
4.	Mengakses dan mengolah informasi			
5.	Memecahkan masalah			

Rubrik Penilaian\*)

No.	Aspek	Kriteria Skor
1.	Menyiapkan alat dan bahan	<p>1 : Tidak menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan.</p> <p>2 : Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan.</p> <p>3 : Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan.</p>
2.	Melakukan praktek	<p>1 : Tidak mampu melakukan praktek dengan menggunakan prosedur yang ada.</p> <p>2 : Mampu melakukan praktek dengan menggunakan sebagian prosedur yang ada.</p> <p>3 : Mampu melakukan praktek dengan menggunakan seluruh prosedur yang ada.</p>



3.	Mempersentasikan hasil praktek	<p>1 : Mempersentasikan hasil praktek dengan bahasa yang sulit dimengerti dan disampaikan dengan tidak percaya diri.</p> <p>2 : Mampu mempersentasikan hasil praktek dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan kurang percaya diri.</p> <p>3 : Mampu mempersentasikan hasil praktek dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan dengan percaya diri.</p>
4.	Mengakses dan mengolah informasi	<p>1 : Tidak mampu mengakses dan mengolah informasi yang diperoleh.</p> <p>2 : Dapat mengakses informasi tapi kurang memanfaatkan informasi yang diperoleh.</p> <p>3 : Dapat mengakses dan memanfaatkan informasi yang diperoleh.</p>
5.	Menjawab pertanyaan/masalah	<p>1: Semua pertanyaan dijawab dengan bantuan penuh.</p> <p>2: Dapat memecahkan sebagian pertanyaan tanpa bimbingan.</p> <p>3: Dapat memecahkan seluruh pertanyaan dengan baik tanpa bimbingan.</p>

#### 4. Penilaian Prodak

No.	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian*)		
		1	2	3
1.	Kemampuan menggunakan alat dan bahan untuk membuat alat eksperimen			
2.	Alat eksperimen yang dirakit rapih			
3.	Isi/teks laporan			

#### Rubrik Penilaian\*)

No.	Aspek	Kriteria Skor
1.	Kemampuan menggunakan alat dan bahan untuk membuat alat eksperimen	<p>1: Tidak terampil menggunakan alat dan bahan satu pun.</p> <p>2: Hanya menggunakan sebagian alat dan bahan saja.</p> <p>3: Menggunakan seluruh bahan yang digunakan.</p>
2.	Alat eksperimen yang dirakit rapih	<p>1: Komponen dari alat eksperimen tidak terpasang dengan rapih.</p> <p>2: Sebagian komponen alat eksperimen tidak terpasang dengan rapih.</p> <p>3: Semua komponen alat eksperimen terpasang dengan rapih.</p>

3.	Isi/teks laporan	<p>1: Isi/teks terlalu singkat, miskin informasi dan tidak jelas keterbacaannya.</p> <p>2: Isi/teks panjang, miskin informasi dan jelas keterbacaannya.</p> <p>3: Isi teks singkat tetapi padat akan informasi dan jelas keterbacaannya.</p>
----	------------------	--

The page features three large, overlapping blue circles of varying shades (dark blue, medium blue, and light blue) and two thin blue diagonal lines crossing the page. One circle is in the top right, a smaller one is in the middle right, and a large one is in the bottom right corner.

# **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

**NAMA KELOMPOK:**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### Kompetensi Dasar (KD) :

3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

### Tujuan :

- Untuk mengetahui organ – organ sistem respirasi manusia beserta fungsinya masing – masing.
- Untuk mengetahui proses respirasi pada manusia
- Untuk mengetahui gangguan/penyakit pada sistem respirasi pada manusia.



**BACALAH!!!**

### PETUNJUK KEGIATAN

1. Bergabunglah dengan teman kelompok masing – masing.
2. Siapkan alat tulis menulis yang akan digunakan dalam kegiatan mencari sumber informasi mengenai materi sistem respirasi.
3. Pergilah ke perpustakaan sekolah, cari buku yang membahas materi tentang sistem respirasi
4. Catatlah semua materi yang anda dapatkan terkait dengan sistem respirasi.
5. Setelah itu, kembalilah ke kelas dengan teman kelompok masing – masing
6. Kumpulkan semua materi yang telah kelompok kalian temukan dan menjawab pertanyaan yang ada pada lembar selanjutnya.

### PETUNJUK Pengerjaan Soal

1. Bacalah soal terlebih dahulu.
2. Jawaban soal bisa kalian temukan pada tabel abjad dibawah dengan mencari susunan huruf yang sesuai dengan jawaban soal.
3. Tariklah garis (vertikal, horizontal maupun miring) sesuai dengan letak huruf jawaban yang kalian temukan.
4. Bubuhi nomor pada kotak jawaban untuk mengetahui jawaban nomor berapa yang kalian garis.
5. Kerjakan soal dengan jujur dan pemikiran teman kelompok kalian sendiri, selamat bekerja ^\_^ hwaitting!!!

### SOAL

CONTOH : Menyaring udara yang anda hirup dan juga bercabang ke bronkus disebut....

Jawab: Trakea

1. Zat kebutuhan utama untuk pernapasan yang diperoleh dari udara di lingkungan sekitar disebut....
2. Tujuan proses pernapasan yaitu untuk memperoleh....
3. Nama ilmiah dari rongga hidung adalah....
4. Katub yang menutup saluran pernafasan saat makanan masuk ke saluran pencernaan adalah....
5. Percabangan dari bronkus disebut....
6. Merupakan struktur berbentuk bola-bola mungil atau gelembung paru-paru yang diliputi oleh pembuluh-pembuluh darah merupakan ciri dari....
7. Proses respirasi dapat berlangsung dengan dua cara yaitu....

8. Kelainan penyumbatan saluran pernapasan yang disebabkan oleh alergi seperti debu, bulu, ataupun rambut merupakan penyakit....
9. Merupakan penyakit peradangan pada bagian atas rongga hidung atau sinus paranasalis merupakan penyakit....
10. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* merupakan penyakit....

## TABEL ABJAD



A	S	M	A	K	L	D	J	V	F	G	B	A	E	K	O	L	O	G	I	P	O
M	U	L	U	T	G	H	Z	L	X	R	A	C	L	A	D	G	E	S	A	F	A
D	F	A	R	I	D	T	S	R	F	W	E	H	G	V	G	Q	W	E	R	T	Y
G	C	V	Z	X	L	O	K	S	I	G	E	N	F	J	E	I	Q	P	M	N	K
D	F	L	D	U	W	Z	G	B	X	V	D	G	S	T	X	O	R	H	X	G	W
E	T	R	V	D	M	M	E	S	X	I	G	D	B	N	R	S	L	R	L	D	S
F	P	E	O	W	N	C	X	Z	L	K	J	H	G	F	D	S	A	U	N	O	E
A	F	I	G	I	H	A	E	R	O	B	A	N	A	E	R	O	B	Y	S	I	N
S	E	S	G	K	E	R	O	N	G	K	O	N	G	A	N	L	A	G	I	O	E
I	g	h	y	L	L	M	K	S	J	J	D	S	G	R	D	T	B	C	A	A	R
N	K	A	K	I	O	L	A	H	A	T	I	P	A	R	U	P	A	R	U	B	G
U	H	J	T	F	D	T	U	T	N	K	A	K	I	O	L	A	H	A	T	I	I
S	A	S	D	F	T	Y	I	V	A	E	T	E	S	T	S	R	S	R	E	D	B
I	S	R	T	Y	D	S	R	S	N	U	U	S	H	I	D	U	N	G	D	H	V
T	K	T	E	N	G	G	O	R	O	K	A	N	Q	A	S	K	K	J	H	L	C
I	M	N	B	V	C	X	Z	L	K	J	H	G	F	D	S	A	Q	W	R	T	X
S	E	W	C	A	V	U	M	N	A	S	A	L	I	S	G	I	G	I	A	P	S
D	F	L	D	U	W	Z	G	B	X	V	D	G	S	T	X	O	R	H	X	G	W
E	T	R	V	D	M	M	E	S	X	R	G	D	B	N	R	S	L	R	L	D	S
D	F	L	D	U	W	Z	G	B	X	V	D	G	S	T	X	O	R	H	X	G	W
T	U	N	T	U	E	P	I	T	A	S	U	A	R	A	L	I	D	A	H	L	S
T	A	N	G	A	N	M	A	T	A	L	B	R	O	N	K	I	O	L	U	S	S

# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

## BAHAYA ROKOK TERHADAP SISTEM RESPIRASI



Nama kelompok ..... :

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....



# BAHAYA ROKOK TERHADAP SISTEM RESPIRASI

Tujuan : Untuk mengetahui bahaya rokok terhadap kesehatan sistem respirasi pada manusia.

## A. Alat dan Bahan :

### ➤ Alat

- |                             |        |
|-----------------------------|--------|
| 1. Botol aqua besar         | 1 buah |
| 2. Pipa atau selang plastik | 1 buah |
| 3. Baskom                   | 1 buah |
| 4. Timba                    | 1 buah |
| 5. Corong                   | 1 buah |
| 6. Korek api                | 1 buah |

### ➤ Bahan

- |                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| 1. Rokok                           |            |
| - Rokok yang memiliki filter       | 1 buah     |
| - Rokok yang tidak memiliki filter | 1 buah     |
| 2. Air                             | Secukupnya |
| 3. Kertas saring                   | Secukupnya |
| 4. Karet gelang                    | Secukupnya |

B. Prosuder kerja :

1. Lubangilah tutup botol sebesar diameter lingkaran rokok, serta lubangi pula samping bawah botol sebesar diameter lingkaran selang atau pipa.
2. Kemudian sambungkan rokok pada tutup botol (usahakan tidak ada celah) dengan memasukkan ujung rokok pada lubang tutup botol, begitupula dengan pipa atau selang.
3. Setelah semua perangkat disatukan, isi botol dengan air hingga penuh tapi terlebih dahulu sumbat selang/pipa dengan plastik agar air tidak mengalir keluar.
4. Tutup botol dengan penutup yang telah dipasang rokok.
5. Bakar rokok hingga mengeluarkan asap.
6. Setelah itu buka penyumbat selang atau pipa, agar air dapat mengalir keluar dan menyedot asap masuk ke dalam botol.
7. Tunggu hingga air dalam botol habis, lalu bukalah tutup botol dan langsung melapisi atas botol dengan kertas saring/tissue secara cepat (ikat dengan karet gelang).
8. kemudian setelah air habis mintalah salah satu anggota kelompok kalian untuk meniup selang hingga asap keluar melewati kertas saring/tissue.
9. Setelah asap dalam botol habis tertiup, bukalah kertas saring/tissue pada atas botol dan amati apa yang terjadi.

LEMBAR SOAL

Setelah melakukan percobaan, jawablah pertanyaan berikut ini!

1. Apakah yang terjadi pada kertas saring/tissue tersebut?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Zat apa yang melekat pada kertas saring/tissue?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

3. Dari hasil percobaan rokok jenis manakah yang lebih banyak memiliki ampas?

Jawab:

.....

.....

.....

.....

.....

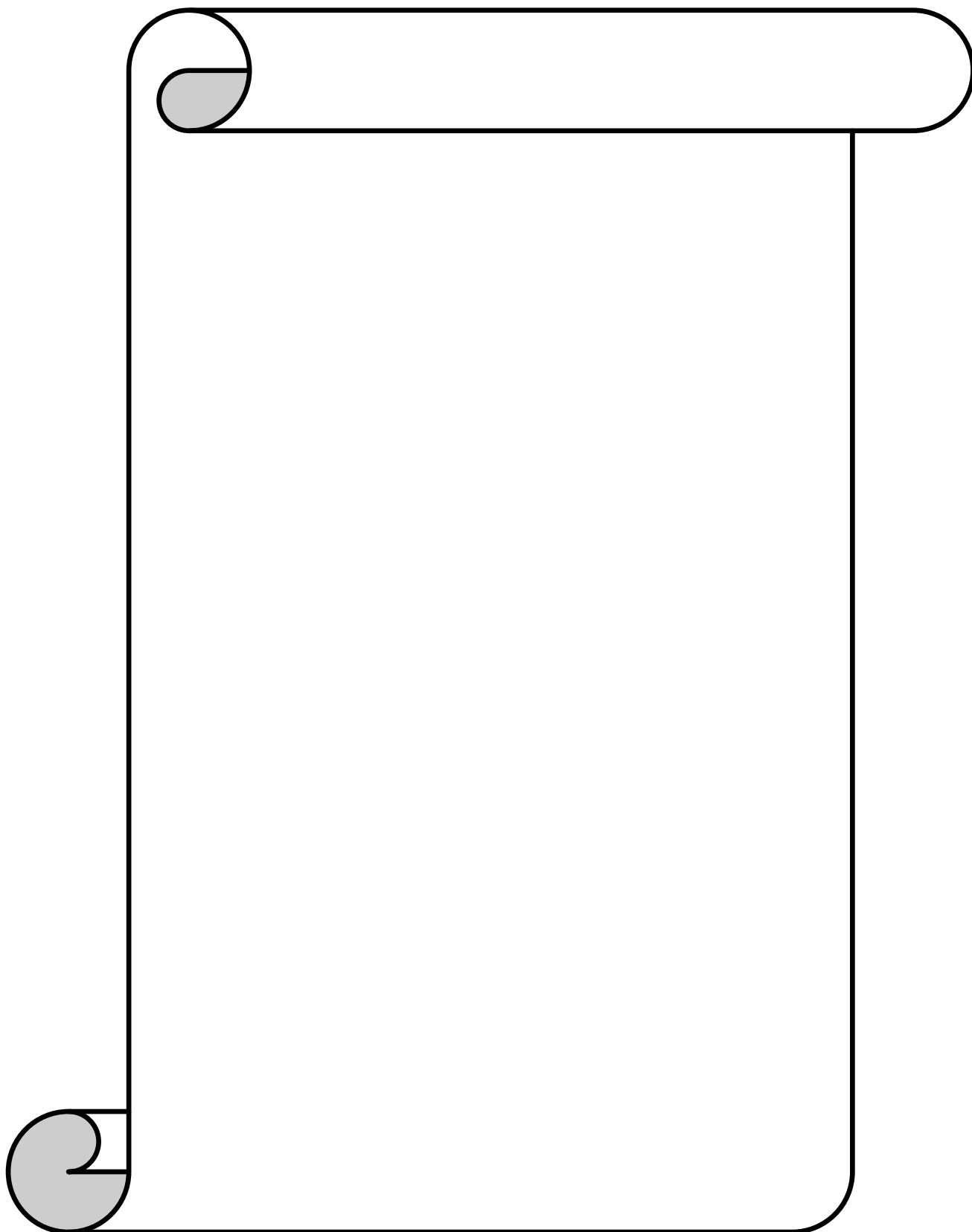
.....

Jenis Rokok / Perlakuan	Kepekatan Zat Yang Tersaring		Zat Yang Terkandung Pada Asap Rokok
	Warna Awal	Warna Akhir	
Rokok Instan/ (Memiliki filter)			
Rokok Tembakau/ (Tanpa filter)			

## Pembahasan

A large, empty rounded rectangle box with a black border, intended for a discussion or answer. The box is vertically oriented and occupies most of the page below the header.

**Kesimpulan**



# **Dokumentasi Praktikum**

# Prototype 2





## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 2 Sungguminasa

Kelas/Semester : XI MIA / Genap

Mata Pelajaran : Biologi

Topik : Sistem Respirasi

Waktu : 4 x 45'

### **A. Kompetensi Inti (KI)**

- KI : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- K2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerja sama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K3 : Memahami, Menerapkan, menganalisis pengetahuan Faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

**B. Kompetensi Dasar (KD)**

	<b>Kompetensi Dasar (KD)</b>		<b>Indikator</b>
1.1	Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem dan lingkungan hidup.	1.1.1	Memahami permasalahan biologi dan memahami kompleksitas ciptaan tuhan.
2.1	Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.	2.1.1	Melaksanakan diskusi dan mengutamakan kebenaran ilmu pengetahuan.

3.8.	<p>Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.</p>	3.8.1	<p>Peserta didik mampu menganalisis organ – organ sistem respirasi pada manusia berdasarkan pengamatan melalui gambar dengan baik.</p>
4.8.	<p>Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang menyebabkan gangguan sistem</p>	3.8.2	<p>Peserta didik mampu menganalisis fungsi dari organ – organ sistem respirasi pada manusia berdasarkan kajian literatur dengan tepat.</p>
		3.8.3	<p>Peserta didik mampu menelaah mekanisme respirasi pada manusia berdasarkan kajian literatur dengan tepat.</p>
		3.8.4	<p>Peserta didik mampu menganalisis penyakit dan gangguan pada sistem respirasi manusia berdasarkan kajian literatur dengan tepat.</p>
4.8.	<p>Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang menyebabkan gangguan sistem</p>	4.8.1	<p>Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang bahaya zat rokok bagi kesehatan sistem respirasi manusia dengan baik.</p>

	respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.	4.8.2	Peserta didik mampu menyampaikan hasil diskusikan tentang pengaruh merokok dengan kesehatan pernafasan di depan kelas dengan baik .
		4.8.3	Peserta didik mampu menyajikan laporan hasil percobaan.

### C. Pertemuan Ke – 1

#### 1. Materi Pembelajaran

##### a. Fungsi sistem pernafasan pada manusia.

Fungsi dari sistem pernapasan manusia adalah untuk mengangkut udara ke dalam paru-paru dan untuk memfasilitasi difusi Oksigen ke dalam aliran darah. Yang juga menerima limbah Karbon Dioksida dari darah dan hembuskan itu.

##### b. Organ dan fungsi sistem organ pernafasan manusia

Organ dan fungsi sistem pernafasan pada manusia adalah sebagai berikut:

##### 1) Hidung/rongga hidung (*Cavum nasalis*)

Hidung adalah tempat masuknya pernapasan. Di dalam hidung terdapat selaput lendir, bulu-bulu hidung, dan ujung saraf pembau serta konka, serta fungsi lain hidung yaitu:

- Penyaringan
- Penghangatan (pengaturan suhu)
- Pelembapan (pengaturan kelembapan)

## 2) Faring (Tekak)

Faring adalah percabangan/persimpangan antara saluran pernapasan (nasofaring) dibagian depan dengan saluran pencernaan (orofaring) dibagian belakang. Diantara os nasofaring dan orofaring terdapat klep yang disebut epiglotis. Epiglotis berfungsi mengatur perjalanan udara dan makanan pada persimpangan tersebut.

## 3) Laring

Antara faring dan tenggorokan terdapat struktur yang disebut laring. Laring merupakan tempat melekatnya pita suara.

## 4) Trakea (Batang tenggorokan)

Trakea merupakan pipa kaku tapi elastis yang panjangnya sekitar 10 cm. Trakea terletak dibagian leher dan sebagian di rongga dada. Dinding trakea dikelilingi cincin tulang rawan dan di bagian dalam rongga bersilia. Silia tersebut berfungsi menyaring benda-benda asing yang masuk ke dalam pernapasan. Dinding trakea terdiri dari tiga lapisan sel.

## 5) Bronkus

Trakea bercabang menjadi dua cabang trakea yang disebut bronkus. Cabang bronkus atau trakea adalah bronkus kanan dan bronkus kiri.

- Bronkus kanan, menuju ke paru-paru kanan (3 cabang dan kedudukan lebih menurun).

- Bronkus kiri, menuju ke paru-paru (2 cabang dan kedudukan lebih mendatar).

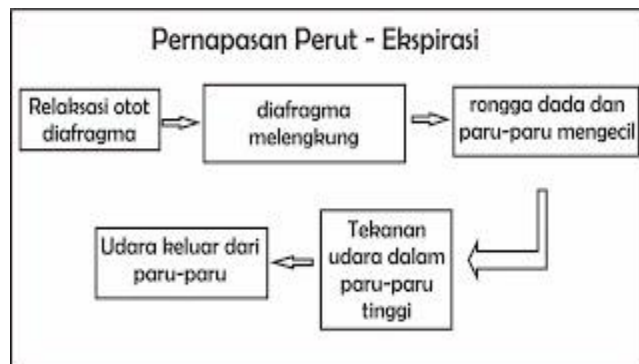
#### 6) Pulmo (Paru – paru)

Paru-paru berjumlah sepasang yang dibungkus oleh selaput pleura. Didalam paru-paru terdapat dua organ, yaitu bronkiolus dan alveoulus.

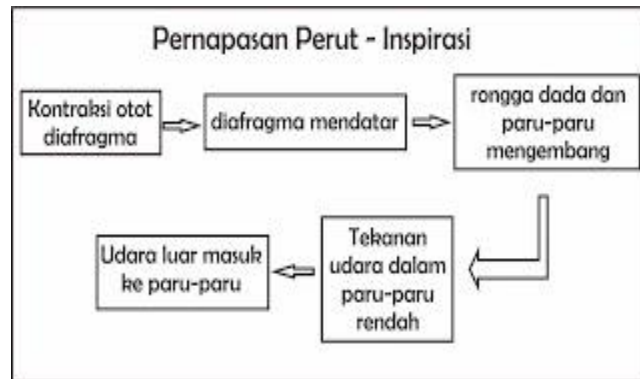
- Bronkiolus (cabang-cabang bronkus), yaitu cabang-cabang bronkus yang makin masuk ke dalam paru-paru makin kecil dan halus dengan dinding yang tipis.
- Alveoulus (gelembung-gelembung paru), yaitu organ yang berbentuk seperti sekumpulan kantong (gelembung) dan tersusun atas selapis sel yang tipis dan elastis rata-rata diselubungi oleh kapiler darah.

#### c. Mekanisme sistem pernafasan pada manusia.

##### 1) Mekanisme pernafasan perut

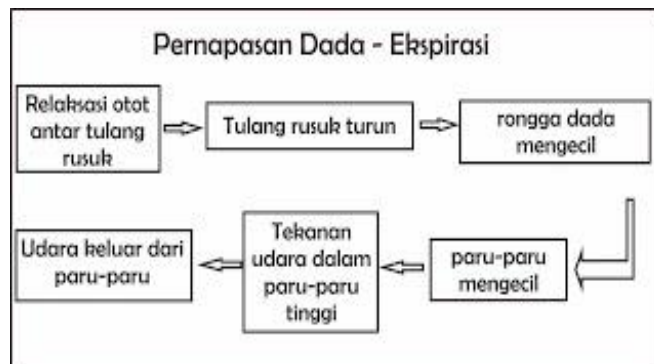


Sumber: <https://www.google.com/search?>

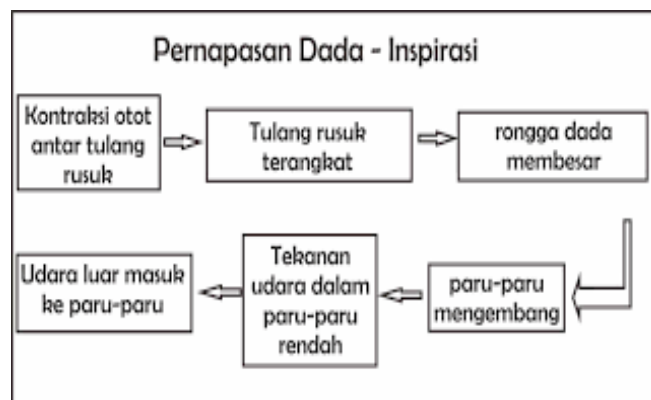


Sumber: <https://www.google.com/search?>

## 2) Mekanisme pernafasan dada



Sumber: <https://www.google.com/search?>



Sumber: <https://www.google.com/search?>

d. Penyakit pada sistem pernafasan manusia

- 1) Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit infeksi oleh bakteri *Myobacterium tuberculosis* yang penularannya terjadi dalam udara.
- 2) Faringitis adalah peradangan pada faring dan tenggorokan yang menyebabkan rasa sakit ketika menelan makanan.
- 3) Kanker paru – paru (Karsinoma Pulmonar) adalah abnormalitas sel – sel yang mengalami poliferasi (pertumbuhan yang cepat) dalam paru – paru.
- 4) Asma, Merupakan penyempitan saluran nafas yang bersifat sementara, akibat hipersensitivitas terhadap rangsangan tertentu misal (debu, asap, udara dingin, olahraga dan rambut binatang).

**2. Pendekatan, Metode, Model Pembelajaran**

Pendekatan: *Student Teacher Centered Appoarch* (Pendekatan yang berpusat pada siswa).

Metode : Kerja kelompok, diskusi dan tanya jawab.

Model : Kooperatif *Learning*.

**3. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran**

a. Media

- 1) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
- 2) Buku paket sekolah

b. Alat dan Bahan

- 1) Papan Tulis
- 2) Spidol



3) Alat tulis menulis

4) Fasilitas internet

#### 4. Sumber Belajar

Irnaningtyas. Buku Biologi SMA/MA Kelas XI. Jakarta : Erlangga, 2013.

#### 5. Langkah – langkah Kegiatan Pembelajaran

<b>Pendekatan <i>Student Teacher Centered Approach</i></b>	<b>Jenis Kegiatan Guru</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (Membuka Pelajaran)</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Guru membuka pembelajaran (dimulai dengan berdoa dan memberi salam).</li><li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan melakukan absensi.</li><li>3. Guru memberikan apersepsi (Untuk mengetahui pengetahuan awal dan merangsang daya pikir siswa). Guru memotivasi dengan mengajukan pertanyaan “Tahukah kalian salah satu ciri dari makhluk hidup adalah bernafas, Bagaimanakah jika manusia tidak bernapas?”.</li><li>4. Guru menyampaikan judul materi yang akan dipelajari.</li><li>5. Guru menyampaikan Kompetensi yang akan</li></ol>	<b>10 menit</b>

	dicapai dan indikator serta tujuan pembelajaran.	
<b>Kegiatan Inti</b> <b>(Menyampaikan materi dan pembagian kelompok)</b>	1. Guru menjelaskan secara singkat mengenai organ – organ vital yang termasuk dari sistem respirasi pada manusia. 2. Guru membimbing peserta didik menjadi 4 kelompok yang terdiri dari 10 - 11 orang peserta didik.	<b>10 menit</b>
	<b>Mencari Informasi</b> 3. Guru meminta peserta didik bergabung dengan teman kelompoknya. 4. Guru memberikan LKPD kepada setiap kelompok. 5. Guru meminta peserta didik melakukan kegiatan yang harus dilakukan “ayo kita cermati” intruksi pada LKPD Hal pertama. 6. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan kegiatan mencari informasi mengenai sistem respirasi pada manusia dimana kelompok 1 dan 2 diminta untuk mencari informasi pada lembar materi yang telah disiapkan	<b>10 menit</b>

	<p>sedangkan kelompok 3 dan 4 diminta untuk mencari materi sistem respirasi dengan memanfaatkan fasilitas perpustakaan yang ada disekolah. (kegiatan ini mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri informasi mengenai fungsi organ, proses dan gangguan pada sistem respirasi melalui kajian literatur yang berbeda).</p> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <p>7. Guru meminta peserta didik kembali ke kelas.</p> <p>8. Guru membimbing peserta didik untuk melakukan telaah pada masing – masing materi yang didapatkan.</p> <p><b>Mengolah informasi</b></p> <p>9. Peserta didik menyelesaikan LKPD yang telah dibagikan bersama teman kelompoknya masing – masing, dengan menyesuaikannya pada materi yang diperoleh (Siswa mengolah dan mengembangkan informasi yang telah diperoleh).</p>	<p><b>10 menit</b></p> <p><b>15 menit</b></p>
--	--	---

	<b>Menyajikan informasi</b>  10. Guru memfasilitasi peserta didik melakukan presentasi hasil kerja kelompok.	<b>15 menit</b>
<b>Penutup</b>  <b>(Penghargaan dan evaluasi)</b>	1. Guru membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman/simpulan kegiatan pembelajaran.  2. Guru memberikan penguatan tentang materi sistem respirasi pada manusia.  3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika ada yang belum dipahami.  4. Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.	<b>20 menit</b>

#### **D. Pertemuan Ke – 2**

##### **1. Materi Pembelajaran**

Bahan-bahan berbahaya pada sebatang rokok, antara lain:

- Karbon monoksida, zat yang kerap ditemukan pada asap knalpot mobil ini bisa mengikat diri pada hemoglobin dalam darah secara permanen sehingga menghalang penyediaan oksigen ke tubuh. Hal tersebut membuat Anda cepat lelah.
- Tar, ketika merokok, kandungan tar di dalam rokok akan ikut terisap. Zat ini akan mengendap di paru-paru Anda dan berdampak negatif pada kinerja

rambut kecil yang melapisi paru-paru. Padahal rambut tersebut bertugas untuk membersihkan kuman dan hal lainnya keluar dari paru-paru Anda.

- Gas oksidan, gas ini bisa bereaksi dengan oksigen. Keberadaannya pada tubuh lebih meningkatkan risiko stroke dan serangan jantung akibat penggumpalan darah.
- Benzene, zat yang ditambahkan ke dalam bahan bakar minyak ini bisa merusak sel pada tingkat genetik. Zat ini juga dikaitkan dengan berbagai jenis kanker seperti kanker ginjal dan leukimia.

## **2. Pendekatan, Metode, Model Pembelajaran**

Pendekatan: *Student Teacher Centered Approach* (Pendekatan yang berpusat pada siswa).

Metode : Praktikum, observasi dan diskusi.

Model : Kooperatif *Learning*.

## **3. Media, Alat, dan Bahan Pembelajaran**

### **a. Media**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### **b. Alat dan Bahan**

- 1) Papan tulis
- 2) Spidol
- 3) Fasilitas internet
- 4) Air bersih
- 5) Botol bekas
- 6) Rokok
- 7) Selang

- 8) Tissue
- 9) Karet gelang
- 10) Korek api

#### 4. Sumber Belajar

Irnaningtyas. Buku Biologi SMA/MA Kelas XI. Jakarta : Erlangga, 2013.

#### 5. Langkah – langkah Kegiatan Pembelajaran

<b>Pendekatan <i>Student Teacher Centered Approach</i></b>	<b>Jenis Kegiatan Guru</b>	<b>Alokasi Waktu</b>
<b>Kegiatan Pendahuluan (Membuka Pelajaran)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru membuka pembelajaran (dimulai dengan berdoa dan memberi salam).</li> <li>2. Guru mengecek kehadiran siswa dengan melakukan absensi.</li> <li>3. Guru dan peserta didik mendiskusikan kompetensi yang sudah dipelajari sebelumnya. Dengan mengajukan pertanyaan kepada siswa : “ Masih ingatkah kalian dengan organ – organ sistem respirasi serta fungsinya masing - masing?”.</li> <li>4. Peserta didik menjawab pertanyaan, selanjutnya Guru memotivasi dengan mengajukan pertanyaan (Untuk</li> </ol>	<b>10 menit</b>

	<p>mengetahui pengetahuan awal dan merangsang daya pikir siswa) “Pasti kalian sering melihat orang yang merokok? Kenapa seseorang jika ketika merokok akan melakukannya secara terus menerus? Apakah seseorang yang tidak merokok atau sering disebut perokok pasif paru – paru yang mereka miliki lebih sehat dibanding perokok aktif?.</p> <p>5. Guru menyampaikan Kompetensi yang akan dicapai dan indikator serta tujuan pembelajaran.</p>	
<b>Kegiatan Inti</b> <b>(Menyampaikan materi dan pembagian kelompok)</b>	<p>1. Peserta didik dibimbing menjadi 4 kelompok dimana terdiri dari 10 - 11 orang peserta didik.</p>	<b>5 menit</b>
	<p><b>Mengumpulkan informasi</b></p> <p>2. Peserta didik diminta untuk melakukan kegiatan “ayo kita cermati” Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang telah dibagikan.</p> <p>3. Peserta didik menyiapkan alat dan bahan percobaan yang dibutuhkan.</p>	<b>10 menit</b>

	<p><b>Mengolah informasi</b></p> <p>4. Peserta didik dibimbing untuk melakukan kegiatan percobaan dimulai dengan merakit alat dan bahan yang digunakan sesuai petunjuk LKPD yang diberikan.</p> <p>5. Setelah perakitan media, peserta didik melakukan percobaan sesuai dengan instruksi pada LKPD dan dengan dibimbing oleh guru (kegiatan ini mengarahkan siswa untuk menemukan sendiri informasi mengenai bahaya rokok terhadap kesehatan sistem respirasi pada manusia).</p> <p>6. Peserta didik diminta untuk mengamati hal apa saja yang terjadi saat percobaan berlangsung.</p>	15 menit
	<p><b>Mengolah informasi</b></p> <p>7. Masing – masing kelompok dibimbing untuk melakukan telaah pada media yang diamati. Kemudian peserta didik menyelesaikan LKPD yang telah dibagikan dengan menyesuaikannya dengan hasil percobaan yang diperoleh</p>	15 menit



	<p>(Siswa mengolah dan mengembangkan informasi yang telah diperoleh).</p> <p><b>Menyajikan informasi</b></p> <p>8. Guru memfasilitasi peserta didik melakukan presentasi hasil kerja kelompok.</p> <p>9. Setiap peserta didik mengerjakan lembar soal yang diberikan, kemudian mengumpulkannya di meja guru.</p>	<b>15 menit</b>
<b>Penutup (Penghargaan dan evaluasi)</b>	<p>1. Peserta didik dibimbing untuk membuat rangkuman/simpulan kegiatan pembelajaran.</p> <p>2. Guru memberikan penguatan tentang materi sistem respirasi pada manusia.</p> <p>3. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya jika ada yang belum dipahami.</p>	<b>20 menit</b>



# **LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)**

**NAMA KELOMPOK:**

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....
7. ....
8. ....

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

### Kompetensi Dasar (KD) :

3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.

### Tujuan :

- Untuk mengetahui organ – organ sistem respirasi manusia beserta fungsinya masing – masing.
- Untuk mengetahui proses respirasi pada manusia
- Untuk mengetahui gangguan/penyakit pada sistem respirasi pada manusia.



**BACALAH!**

### PETUNJUK KEGIATAN

#### *Mencari Informasi*

1. Bergabunglah dengan teman kelompok masing – masing.
2. Siapkan alat tulis menulis yang akan digunakan dalam kegiatan mencari sumber informasi mengenai materi sistem respirasi.
3. Pergilah ke perpustakaan sekolah, cari buku yang membahas materi tentang sistem respirasi.
4. Catatlah semua materi yang anda dapatkan terkait dengan sistem respirasi.

### ***Mengumpulkan Informasi***

1. Catatlah semua materi yang anda dapatkan terkait dengan sistem respirasi.
2. Setelah itu, kembalilah ke kelas dengan teman kelompok masing – masing.
3. Kumpulkan semua materi yang telah kelompok kalian temukan dan menjawab pertanyaan yang ada pada lembar selanjutnya.

### ***Mengolah Informasi***

1. Bacalah soal terlebih dahulu.
2. Jawaban soal bisa kalian temukan pada tabel abjad dibawah dengan mencari susunan huruf yang sesuai dengan jawaban soal.
3. Tariklah garis (vertikal, horizontal maupun miring) sesuai dengan letak huruf jawaban yang kalian temukan.
4. Bubuhi nomor pada kotak jawaban untuk mengetahui jawaban nomor berapa yang kalian garis.
5. Kerjakan soal dengan jujur dan pemikiran teman kelompok kalian sendiri.

### ***Menyajikan Informasi***

Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya

SOAL

CONTOH : Menyaring udara yang anda hirup dan juga bercabang ke bronkus disebut....

Jawab: Trakea

1. Zat kebutuhan utama untuk pernapasan yang diperoleh dari udara di lingkungan sekitar disebut....
2. Tujuan proses pernapasan yaitu untuk memperoleh....
3. Nama ilmiah dari rongga hidung adalah....
4. Katub yang menutup saluran pernafasan saat makanan masuk ke saluran pencernaan adalah....
5. Percabangan dari bronkus disebut....
6. Struktur berbentuk bola-bola mungil atau gelembung paru-paru yang diliputi oleh pembuluh-pembuluh darah merupakan ciri dari....
7. Alat yang dapat digunakan untuk mengukur volume dan kapasitas paru – paru adalah....
8. Kelainan penyumbatan saluran pernapasan yang disebabkan oleh alergi seperti debu, bulu, ataupun rambut merupakan penyakit....
9. Peradangan pada bagian atas rongga hidung atau sinus paranasalis merupakan penyakit....
10. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* disebut....

# TABEL ABJAD



O	K	S	I	G	E	N	T	B	C	U	T	B
E	E	E	P	I	G	L	O	T	I	S	R	R
S	N	O	A	L	V	E	O	L	U	S	A	O
H	E	A	T	A	A	N	G	A	N	X	K	N
I	R	E	X	Y	Z	S	T	R	A	L	E	K
D	G	R	K	A	K	I	M	I	I	F	A	I
U	I	O	S	E	L	A	N	A	D	D	A	O
N	E	B	S	I	N	U	S	I	T	I	S	L
S	P	I	R	O	M	E	T	E	R	U	R	U
C	A	V	U	M	N	A	S	A	L	I	S	S

# Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

## BAHAYA ROKOK TERHADAP SISTEM RESPIRASI



Nama kelompok ..... :

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

7.....

8.....

# BAHAYA ROKOK TERHADAP SISTEM RESPIRASI

KD 4.8 : Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

Tujuan : Untuk mengetahui bahaya rokok terhadap kesehatan sistem respirasi pada manusia.

Pertanyaan utama :

Langkah Kegiatan:

## ***Mencari Informasi***

1. Bergabunglah dengan teman kelompok masing – masing.
2. Siapkan alat tulis menulis yang akan digunakan dalam kegiatan mencari sumber informasi mengenai materi sistem respirasi.
3. Carilah informasi sebanyak-banyaknya mengenai bahaya rokok terhadap sistem respirasi pada manusia dari berbagai sumber (buku, internet, *power point*, dan narasumber).



### ***Mengumpulkan Informasi***

Catatlal semua materi yang anda dapatkan terkait dengan sistem respirasi.

### ***Mengolah Informasi***

1. Isilah kotak pertanyaan utama terlebih dahulu sebelum kalian melakukan percobaan.
2. Selanjutnya, rakitlah alat praktikum sesuai dengan prosedur kerja dan lakukanlah percobaannya.

### ***Menyajikan Informasi***

1. Bandingkan dan diskusikanlah hasil percobaan kalian bersama teman kelompok.
2. Tuliskan pembahasan dan kesimpulan dari hasil percobaan kalian.
3. Masing – masing kelompok mempresentasikan hasil praktikum kelompoknya.

#### **A. Alat dan Bahan :**

##### **➤ Alat**

- |                             |   |        |
|-----------------------------|---|--------|
| 1. Botol aqua besar         | : | 1 buah |
| 2. Pipa atau selang plastik | : | 1 buah |
| 3. Baskom                   | : | 1 buah |
| 4. Timba                    | : | 1 buah |
| 5. Corong                   | : | 1 buah |
| 6. Korek api                | : | 1 buah |

##### **➤ Bahan**

- |                                    |   |            |
|------------------------------------|---|------------|
| 1. Rokok                           |   |            |
| - Rokok yang memiliki filter       | : | 1 buah     |
| - Rokok yang tidak memiliki filter | : | 1 buah     |
| 2. Air                             | : | Secukupnya |
| 3. Kertas saring                   | : | Secukupnya |
| 4. Karet gelang                    | : | Secukupnya |

B. Prosuder kerja :

1. Lubangilah tutup botol sebesar diameter lingkaran rokok, serta lubangi pula samping bawah botol sebesar diameter lingkaran selang atau pipa.
2. Kemudian sambungkan rokok pada tutup botol (usahakan tidak ada celah) dengan memasukkan ujung rokok pada lubang tutup botol, begitupula dengan pipa atau selang.
3. Setelah semua perangkat disatukan, isi botol dengan air hingga penuh tapi terlebih dahulu sumbat selang/pipa dengan plastik agar air tidak mengalir keluar.
4. Tutup botol dengan penutup yang telah dipasang rokok.
5. Bakar rokok hingga mengeluarkan asap.
6. Setelah itu buka penyumbat selang atau pipa, agar air dapat mengalir keluar dan menyedot asap masuk ke dalam botol.
7. Tunggu hingga air dalam botol habis, lalu bukalah tutup botol dan langsung melapisi atas botol dengan kertas saring/tissue secara cepat (ikat dengan karet gelang).
8. kemudian setelah air habis mintalah salah satu anggota kelompok kalian untuk meniup selang hingga asap keluar melewati kertas saring/tissue.
9. Setelah asap dalam botol habis tertiup, bukalah kertas saring/tissue pada atas botol dan amati apa yang terjadi.

C. Tabel Pengamatan

Jenis Rokok / Perlakuan	Kepekatan Zat Yang Tersaring		Keterangan
	Awal	Akhir	
Rokok Instan/ Memiliki filter			
Rokok Tembakau/ Tanpa filter			
Kertas Biasa/ Kontrol			

Indikator Kepekatan:



= Tidak Berwarna



= Cukup Pekat



= Tidak Pekat



= Sangat Pekat



= Kurang Pekat

## **Pembahasan**

Diskusikanlah hasil percobaan yang telah anda lakukan, dengan membandingkan jenis – jenis rokok yang digunakan, terutama tentang tingkat kepekatan tar pada rokok.

A large, empty rounded rectangular box with a black border, intended for the student to write their discussion. The box has rounded corners and occupies the majority of the lower half of the page.

**Kesimpulan**

**Dokumentasi Praktikum**

KELAS  
XI

## INSTRUMEN PENILAIAN

PENILAIAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN  
BIOLOGI MATERI SISTEM RESPIRASI

## A. Penilaian

### 1. Penilaian pengetahuan

a) Teknik : Tes tulis

b) Bentuk : Essay dan laporan

Pert. Ke -	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Soal	Bentuk	Jumlah Soal
1	3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.	1. Peserta didik mampu menganalisis organ – organ sistem respirasi pada manusia. 2. Peserta didik mampu menganalisis fungsi dari organ – organ sistem respirasi pada manusia. 3. Peserta didik mampu menelaah proses respirasi pada manusia. 4. Peserta didik	Isian	10

		mampu menganalisis penyakit dan gangguan pada sistem respirasi.		
2	3.8 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang menyebabkan gangguan sistem respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.	<p>1. Peserta didik mampu melakukan percobaan tentang bahaya zat rokok bagi kesehatan sistem respirasi manusia dengan baik.</p> <p>2. Peserta didik mampu menyampaikan hasil diskusikan tentang pengaruh merokok dengan kesehatan pernafasan di depan kelas dengan baik.</p>	Laporan pengamatan	-



		3. Peserta didik mampu menyajikan laporan hasil percobaan.		
--	--	--	--	--

- Instrumen Soal

Pertemuan ke – 1

1. Zat kebutuhan utama untuk pernapasan yang diperoleh dari udara di lingkungan sekitar disebut....
2. Tujuan proses pernapasan yaitu untuk memperoleh....
3. Nama ilmiah dari rongga hidung adalah....
4. Katub yang menutup saluran pernafasan saat makanan masuk kesaluran pencernaan adalah....
5. Percabangan dari bronkus disebut....
6. Struktur berbentuk bola-bola mungil atau gelembung paru-paru yang diliputi oleh pembuluh-pembuluh darah merupakan ciri dari....
7. Alat yang dapat digunakan untuk mengukur volume dan kapasitas paru – paru adalah....
8. Kelainan penyumbatan saluran pernapasan yang disebabkan oleh alergi seperti debu, bulu, ataupun rambut merupakan penyakit....
9. Peradangan pada bagian atas rongga hidung atau sinus paranasalis merupakan penyakit....
10. Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* disebut....

- Kunci jawaban (Pengetahuan/Pemahaman)

No	Jawaban	Skor
1	Oksigen	2
2	Energi	2
3	Cavum nasalis	2
4	Epiglottis	2
5	Bronkiolus	2
6	Alveolus	2
7	Spirometer	2
8	Asma	2
9	Sinusitis	2
10	Tuberculosis (TBC)	2
Jumlah		20

### **Penentuan Nilai**

Nilai =  $\frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor total}} \times 100$

Skor total

## 2. Penilaian keterampilan

### a) Pertemuan ke – 1

No	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian*)		
		1	2	3
1	Mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)			
2	Kreatifitas mengumpulkan informasi			
3	Presentasi			

#### • Rubrik Penilaian

No	Aspek Penilaian	Penilaian		
		1	2	3
1.	Mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Skor 50)	Tidak mengerjakan LKPD dan hanya berdiam diri saja (10-22)	Mengerjakan LKPD tetapi kurang berkontribusi (23-35)	Mengerjakan LKPD dan berkontribusi penuh selama proses pembelajaran (36-50)
2.	Kreatifitas mengumpulkan informasi (Skor 25)	Kurang mampu mengumpulkan informasi (5-11)	Mampu mengumpulkan informasi dengan bimbingan (12-18)	Mampu mengumpulkan informasi secara mandiri (19-25)

3.	Presentasi (Skor 25)	Kurang dapat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas (5-11)	Dapat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas tapi kurang percaya diri (12-18)	Dapat mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas dengan amat baik (19-25)
----	-------------------------	---	---	---

b) Pertemuan ke – 2

No	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian*)			Keterangan
		1	2	3	
1.	Menyiapkan alat dan bahan				
2.	Melakukan praktek				
3.	Mempresentasikan hasil praktek				
4.	Mengakses dan mengolah informasi				
5.	Memecahkan masalah				

• Rubrik Penilaian

No.	Aspek	Kriteria Skor
1.	Menyiapkan alat dan bahan (Skor 15)	1 : Tidak menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan (1-5) 2 : Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan (6-10) 3 : Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang

		diperlukan (11-15)
2.	Melakukan praktek (Skor 20)	<p>1 : Tidak mampu melakukan praktek dengan menggunakan prosedur yang ada (1-6)</p> <p>2 : Mampu melakukan praktek dengan menggunakan sebagian prosedur yang ada (7-12)</p> <p>3 : Mampu melakukan praktek dengan menggunakan seluruh prosedur yang ada (13-20)</p>
3.	Mempersentasikan hasil praktek ( Skor 30)	<p>1 : Mempersentasikan hasil praktek dengan bahasa yang sulit dimengerti dan disampaikan dengan tidak percaya diri (1-10)</p> <p>2 : Mampu mempersentasikan hasil praktek dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan kurang percaya diri (11-20)</p> <p>3 : Mampu mempersentasikan hasil praktek dengan bahasa yang mudah dimengerti dan disampaikan dengan percaya diri (21-30)</p>
4.	Mengakses dan mengolah informasi (Skor 20)	<p>1 : Tidak mampu mengakses dan mengolah informasi yang diperoleh (1-6)</p> <p>2 : Dapat mengakses informasi tapi kurang</p>

		<p>memanfaatkan informasi yang diperoleh (7-12)</p> <p>3 : Dapat mengakses dan memanfaatkan informasi yang diperoleh (13-20)</p>
5.	Menjawab pertanyaan/masalah (Skor 15)	<p>1: Semua pertanyaan dijawab dengan bantuan penuh (1-5)</p> <p>2: Dapat memecahkan sebagian pertanyaan tanpa bimbingan (6-10)</p> <p>3: Dapat memecahkan seluruh pertanyaan dengan baik tanpa bimbingan (11-15)</p>

### 3. Penilaian Prodak

No.	Aspek yang dinilai	Hasil Penilaian*)		
		1	2	3
1.	Kemampuan menggunakan alat dan bahan untuk membuat alat eksperimen			
2.	Alat eksperimen yang dirakit rapih			
3.	Isi/teks laporan			

#### • Rubrik Penilaian

No.	Aspek	Kriteria Skor
1.	Kemampuan menggunakan alat dan bahan untuk membuat alat eksperimen (Skor 30)	<p>1: Tidak terampil menggunakan alat dan bahan satu pun (1-10)</p> <p>2: Hanya menggunakan sebagian alat dan bahan saja (11-20)</p>

		3: Menggunakan seluruh bahan yang digunakan (21-30)
2.	Alat eksperimen yang dirakit rapih. (Skor 20)	<p>1: Komponen dari alat eksperimen tidak terpasang dengan rapih (1-6)</p> <p>2: Sebagian komponen alat eksperimen tidak terpasang dengan rapih (7-12)</p> <p>3: Semua komponen alat eksperimen terpasang dengan rapih (13-20)</p>
3.	Isi/teks laporan. (Skor 50)	<p>1: Isi/teks terlalu singkat, miskin informasi dan tidak jelas keterbacaannya (10-22)</p> <p>2: Isi/teks panjang, miskin informasi dan jelas keterbacaannya (23-35)</p> <p>3: Isi teks singkat tetapi padat akan informasi dan jelas keterbacaannya (36-50)</p>

## DOKUMENTASI

### Pertemuan 1



Gambar 1: Guru membuka pembelajaran (dimulai dengan berdoa dan memberi salam).



Gambar 2: Peserta didik mendengarkan penjelasan singkat oleh guru.



Gambar 3: Peserta didik dibagi berkelompok untuk mencari



Gambar 4: Peserta didik membaca materi yang telah dibagikan.





Gambar 5: Peserta didik mengerjakan LKPD yang telah dibagikan.



Gambar 6: Masing – masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

## Pertemuan II



Gambar 7: Peserta didik memperhatikan penjelasan guru



Gambar 8: Peserta didik merakit alat yang digunakan untuk praktikum



Gambar 9: Masing – masing kelompok melakukan praktikum.



Gambar 10: Peserta didik mengumpulkan hasil praktikum.



Gambar 11: Peserta didik mengerjakan laporan hasil pengamatan sesuai petunjuk pada LKPD



Gambar 12: Setiap kelompok mempresentasikan laporan hasil pengamatannya.

## RIWAYAT HIDUP



**Nunuk Puji Astuti** dilahirkan di Tappale Kabupaten Bone pada tanggal 09 Juni 1995. Anak ke dua dari dua bersaudara hasil buah kasih dari pasangan H. Haeruddin dan Hj. Bayang, S.E. Pendidikan Formal dimulai dari Sekolah Dasar di SD Pabrik Gula Camming dan lulus pada tahun 2007. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama di MTs Negeri 1 Libureng Kabupaten Bone dan lulus pada tahun 2010. Pada tahun yang sama pula penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Libureng dan lulus pada tahun 2013. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar ke jenjang S1 pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, sampai saat biografi ini ditulis.